Hevelius
(ter

Leben, Studien und Schriften
des Astronomen
Johann Hevelius.

Von

Johann Heinrich Westphal.

Königsberg,
in der Universitäts-Buchhandlung.
1820.

Leben, Studien und Schriften

des Astronomen

Johann Hevelius.

Einleitung.

Nachdem in jenem gewaltigen Kampfe, welcher die Römerherrschaft zerstörte, rohe Barbaren die gesegneten Fluren Griechenland's und Italiens überschwemmt hatten, und zugleich mit den Götterbildern, Kunst und Wissenschaft, Glück und Frohsinn in den Staub gesunken waren, deckte tausendjährige Nacht den Erdkreis. Nur einzelne Stimmen ertönten in der Finsterniß, und verkündeten im prophetischen Geiste das wiederkehrende Licht, aber sie verhallten ungehört in der wild bewegten Zeit. Endlich hatte der lange Streit des Neuen mit dem Alten ausgetobt, die ersten matten Strahlen der Morgenröthe des verheißenen Tages trafen die öde Welt; es erwachte mit den Wissenschaften das geistige Leben der Menschen und mit jugendlicher Kraft erhob sich die Sternkunde, mächtig voranschreitend, wie es ihr auch ziemt, da sie den Menschen mit dem Himmel, das Irdische mit dem Göttlichen verbindet. Drei Deutsche, Peurbach, Müller Regiomontanus und Wal-

ther waren es, die durch die mächtige Kraft und den glühenden Eifer, mit welchem sie sich der Wissenschaft hingaben, das Licht herbei zu führen strebten, doch sie vermochten nur die Dämmerung aufzuhellen; wohl wissend aber, daß der Tag kommen müsse, wandten sie hoffnungsvoll ihre Blicke zum Osten und harrten der Sonne. Da erstand in Preußen Kopernikus, und es ward Tag; des Himmels einfachschöne Ordnung und seine ewigen Gesetze verkündete er den Menschen, und wie in Marienburgs Hochmeistersaale den Wunderbau des mächtigen Gewölbes ein schlanker Pfeiler trägt, so hält Kopernikus mit seinen Gesetzen das Riesenwerk des Menschengeistes, die Sternkunde. Viel zu sehr aber war der große Mann seinem Zeitalter vorgeeilt, welches noch meistens in den Fesseln der Pfaffenherrschaft, diesem Tode wahrer Geistesbildung, schmachtete, als daß ihn die Welt sogleich hätte verstehen und würdigen sollen; sie verkannte und verdammte sogar die Lehre. Zwar nahm ein gütiges Geschick ihn von der Erde hinweg, ehe er selbst ein Märtyrer seiner Lehre werden konnte, aber noch hundert Jahre später triumphirte die Dummheit über den unglücklichen Galiläi. Selbst Ticho von Brahe, ein Däne, nach Kopernikus der größte Geist, den das Jahrhundert der Sternkunde schenkte, verkannte, befangen von den Vorurtheilen der Zeit, das einfache Wort der Natur und setzte ein Schattenbild an dessen Stelle; aber gebildet auf deutschen Hochschulen und eingeweiht in deutsche Wissenschaft, hatte sein Streben eine ernste Richtung genommen; er wollte nicht unverständig absprechen, sondern wandte die Kraft seines Geistes an, den Himmel selbst zu befragen, daß dieser den Ausspruch thun möge. So ward er der Schöpfer der beobachtenden Sternkunde, und als endlich nach ein und zwanzig Jahren voll rastloser Arbeit, Neid und Mißgunst ihn aus seinem Vaterlande vertrieben, fand der Flüchtling eine Ruhestatt

in Deutschland; seines geistigen Nachlasses Erbe ward der unvergleichliche Kepler, der aus Ticho's Beobachtungen die Lehre des Kopernikus bewieß, und auf diese Grundlage den herrlichen Tempel der Urania stellte.

Unter den Stürmen des dreißigjährigen Krieges, welche das unglückliche Deutschland durchtobten, und in den langen Nachwehen desselben, konnte kein Geisteswerk gedeihen; außer Deutschland ward aber die Sternkunde wenig geachtet, und die junge, so hoffnungsvoll aufblühende Pflanze wäre verkümmert, hätte nicht Johann Hevelius in Danzig sich ihrer angenommen, und sie bei der Ruhe, welche ihm die Entfernung von den Greueln des Krieges darbot, gepflegt und gewartet. Hevelius war kein Feuergeist wie Kopernikus, Ticho von Brahe und Kepler, der seinem Zeitalter mächtig voreilen und der Wissenschaft eine neue Gestalt geben konnte; aber mit Kunst und unermüdetem Fleiße vermochte er die bestehende auszubilden und zu befestigen. Funfzig Jahre hindurch hielt und bewahrte er die Sternkunde, so daß die Geschichte seines Wirkens fast die Geschichte der Wissenschaft ist; dieser opferte er sein Leben und alle Lust und Freude desselben auf. Wenige Früchte aber hat sein Fleiß der Welt getragen, denn in dem Herbste seines Lebens hatten neue Erfindungen die Werkzeuge verbessert und Flamsteed, Huyghens und Cassini konnten mit geringerem Aufwande von Zeit und Mühe mehr leisten als er. Seitdem ist aber mit Riesenschritten die Wissenschaft vorgerückt und Hevelius ist vergessen; er hat vergebens gelebt, wenn sein Andenken sich nicht wieder unter den Nachkommen erneuert. Denn der Menschen zeitliches Leben an sich ist nichts, spurlos wie der Schaum auf der Welle verschwindet es, wenn nicht Thaten dasselbe bis über den Tod hinaus verlängern; deshalb sollen wir wirken, soviel wir vermögen, damit unser Gedächtniß in der kommenden Zeit nicht untergegangen sey,

und noch spät, wenn schon längst uns Ruhende der Grabeshügel deckt, dankbare Enkel sich unserer erinnern. Aber der Mensch ist nicht Herr der Zeit; es kann der Augenblick seiner Geburt in eine unglückliche Stunde gefallen seyn, daß er, auch voll des glühendsten Eifers, nur Weniges für die Nachwelt zu leisten vermag; dann soll diese nicht die Frucht, sondern die Blüthe ansehen, denn immer ist die Frucht das Gemeine, die Blüthe ist das Geistige, Göttliche.

So bei Hevelius; was er geschafft hat, liegt als todte Masse da, aber in voller Pracht des ewigen Frühlings, wenn gleich ungekannt, steht sein thatenreiches Leben. Darum habe ich es unternommen, dies der Welt im Bilde darzustellen, auf daß Hevelius seine Stelle bei Preußens glänzenden Sternen, neben Kopernikus, Dach, Kant, Herder, Hamann und Hippel einnehmen möge. Zugleich aber wollte ich so viele unwürdige Priester der Urania aus dem Todesschlafe ihrer geistigen Unthätigkeit aufzurütteln versuchen, wenn ich ihnen den Mann zeigte, der, ohne eine andere Belohnung und Vergeltung als das innere schöne Bewußtseyn, zeitliches Vermögen und die Stunden der Muße anwendete, die Sternkunde zu heben, dahingegen sie, ohne Sinn für Höheres, nichts thun, als die Welt um ihre Erwartungen zu betrügen.

Erstes Buch.

L e b e n.

Erstes Kapitel.

Johann Hevelius oder Höwelke wurde zu Danzig am acht und zwanzigsten Januar 1611 geboren. Sein Vater, ein wohlhabender Brauer, bestimmte ihn schon als Knaben zum Kaufmann, und schickte ihn deshalb noch sehr jung nach Gondelsch um die polnische Sprache zu erlernen, deren Kenntniß ihm bei dem bedeutenden Handelverkehr zwischen Polen und Danzig sehr nothwendig war. Im sechszehnten Jahre kam er zu seinen Eltern zurück, und trat bald darauf in den Kaufmannstand ein: es wollte aber dem für Wissenschaften glühenden Kopfe diese Beschäftigung durchaus nicht gefallen, und auf inständiges Bitten, in welchem wohlwollende Freunde ihn unterstützten, gestatteten ihm seine Eltern eine gelehrte Ausbildung, weil diese in andrer Hinsicht mit ihren Wünschen einigermaßen übereinstimmte. Nun entwickelte sich sehr schnell seine Liebe für Mathematik, vorzüglich da er das Glück hatte, den Unterricht eines geschickten Mathematikers des Professor Peter Krüger zu genießen. Dieser herrliche Mann, der den Geist des Schülers bald erkannte, zog ihn mit liebevoller Freundlichkeit an sich, und da er überdies die Gabe eines klaren geschmeidigen Vortrags besaß, war es wohl natürlich, daß

Johann Heinrichs,

[illegible]

[illegible]

Einleitung.

Nachdem in jenem gewaltigen Kampfe, welcher die Römerherrschaft zerstörte, rohe Barbaren die gesegneten Fluren Griechenland's und Italiens überschwemmt hatten, und zugleich mit den Götterbildern, Kunst und Wissenschaft, Glück und Frohsinn in den Staub gesunken waren, deckte tausendjährige Nacht den Erdkreis. Nur einzelne Stimmen ertönten in der Finsterniß, und verkündeten im prophetischen Geiste das wiederkehrende Licht, aber sie verhallten ungehört in der wild bewegten Zeit. Endlich hatte der lange Streit des Neuen mit dem Alten ausgetobt, die ersten matten Strahlen der Morgenröthe des verheißenen Tages trafen die öde Welt; es erwachte mit den Wissenschaften das geistige Leben der Menschen und mit jugendlicher Kraft erhob sich die Sternkunde, mächtig voranschreitend, wie es ihr auch ziemt, da sie den Menschen mit dem Himmel, das Irdische mit dem Göttlichen verbindet. Drei Deutsche, Peurbach, Müller Regiomontanus und Wal-

ben ein Werk des Himmels sey, daß also jeder, der Reichthum, Ansehn und allenfalls auch einigen Verstand hätte, es als das Höchste erstreben müsse, einen Antheil an der öffentlichen Verwaltung zu erlangen. Bei Hevelius wirkte überdies noch die Eitelkeit, von welcher er nichts weniger als frei war, ihr zu Liebe opferte er einem geringen Antheile an der Regierung eines Freistaates die göttliche Sternkunde auf. In diesem Punkte seines Lebens zeigt sich mehr als sonst die große Kluft zwischen ihm und dem genialen Tycho von Brahe, der auch unter den Vorurtheilen der Zeit aufgewachsen war, daß der Adliche nur als Soldat oder Staatsmann seinem Stande gemäß leben könne, und daß Wissenschaften, vorzüglich aber Sternseherei sich nicht für den Edelmann, sondern nur für den bürgerlichen Pöbel paßten; der aber dessenungeachtet in der Nacht, wenn sein strenger Hofmeister schlief, den Himmel beobachtete, und trotz des mannigfaltigen Widerspruches sich für sein ganzes Leben der Astronomie hingab.

Dem Plane der Eltern gemäß reisete Hevelius im zwanzigsten Jahre nach Leyden, wo er sich ganz den juristischen Studien widmete. Nachdem er hier ein Jahr verweilt war, begab er sich nach England und wurde in London bald mit den berühmtesten Männern der damaligen Zeit, mit Jakob Usher, Johann Wallis, Samuel Hartlieben und andern bekannt, durch welche auch die Lust zur Mathematik einigermaßen wieder bei ihm aufgeregt wurde, vorzüglich da sie ihm erlaubten ihren Privatversammlungen beizuwohnen, die den Grund zu der nachherigen Errichtung der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften legten. Eben so gut nahmen ihn auch, als er nach einem Jahre Frankreich besuchte, die Mathematiker Mersenne, Peter Gassendi und Ismael Boulliaud in Paris und Athanasius Kircher in Avignon auf; mit Gassendi, vorzüglich aber mit Boulliaud trat er in

enge Freundschaft, die sich auch in der Entfernung durch fleißigen Briefwechsel erhielt. Bei solchen Männern beschäftigte er sich wohl etwas mit Mathematik, doch hat er auf der ganzen Reise für diese Wissenschaft wenig mehr gethan, als ein paar Finsternisse zu beobachten und sich in optischen und mechanischen Arbeiten zu vervollkommnen. Von Frankreich aus wünschte er Italien zu besuchen, um unter andern Galileo und Scheiner kennen zu lernen, aber er gab dem Verlangen seiner Eltern nach, die ihn sehnlichst bei sich zu sehen wünschten, bereisete nur noch die Schweiz und Deutschland und traf im Jahre 1634 nach einer vierjährigen Abwesenheit wieder in Danzig ein.

Hier überließ er sich nun der einmal festgesetzten Bestimmung gemäß, dem Studium der Verfassung seiner Vaterstadt und der Betreibung der bürgerlichen Geschäfte seines Vaters, damit er bald, sowohl einem obrigkeitlichen Amte, als auch, weil er der einzige noch übrige Sohn war, der ihm einst zufallenden Brauerei vorstehen könnte. Das Letztere darf ihm freilich nicht verdacht werden; destomehr aber das Erstere, und er wich wahrlich sehr von der Wahrheit ab, wenn er selbst in spätern Jahren behauptete, daß blos die Betrachtung: Astronomie könne ihm wohl Ehre aber kein Brodt bringen, ihn zu dem Entschlusse geführt habe, sich erst durch ein öffentliches Amt seinen Lebensunterhalt zu sichern, ehe er sich dieser Wissenschaft gänzlich widmete, denn er war ein reicher Mann, der außer der sehr einträglichen Brauerei und den Ländereien, sieben Häuser besaß, und der fünfhundert Thaler, welche ihm späterhin seine obrigkeitliche Würde etwa jährlich eintrug, nicht bedurfte, um zu leben.

Schon in seinem vier und zwanzigsten Jahre verheirathete sich Hevelius mit Katharina Rebeschken, der Tochter eines angesehenen Kaufmannes. Die Ehe mit dieser Frau war kinderlos; sie besorgte aber alle häuslichen Geschäfte so

gut, daß er fast gar nicht nöthig hatte, sich um dieselben zu bekümmern, sondern als er wieder zur Astronomie zurückkehrte, dieser alle Kräfte widmen konnte. Ohne Krügers Bemühungen möchte wohl eine solche Rückkehr nie geschehen seyn, denn kein anderer als dieser trieb den Hevelius an, seine schönen Talente nicht so unthätig zu lassen, sondern sie der Astronomie zu widmen, wo sie nothwendig herrliche Früchte tragen mußten. Noch auf seinem Sterbebette wiederholte der geliebte Lehrer diese Ermahnungen und sagte: Da ich weiß, daß in kurzer Zeit eine Sonnenfinsterniß hier sichtbar seyn wird, so sollte es meine größte Sorge seyn, daß ich sie zum Nutzen der Astronomie gehörig beobachten möchte, wenn ich nicht fühlte, daß ich, dem göttlichen Willen gemäß, dies nicht wie sonst werde vollbringen können. Deshalb ermahne ich dich dringend, da ich selbst von diesem Leben scheiden muß, und bitte dich bei der großen Liebe, mit welcher ich stets dich und deine Studien geleitet habe, daß du sowohl diese Beobachtung anstellen, als auch überhaupt in der Folge dich thätiger und sorgfältiger der Astronomie widmen mögest, der du ja sonst so viele Aufmerksamkeit geschenkt hast. Ich bin überzeugt, daß dich dies niemals gereuen werde, denn das Studium der Astronomie ist nicht blos ehrenvoll für dich, sondern kann auch zum Nutzen der Wissenschaft und zum Ruhme deiner Vaterstadt gereichen.

Diese Worte des sterbenden Lehrers machten den tiefsten Eindruck auf Hevelius, die frühere Liebe zur Astronomie erwachte wieder, er beobachtete mit der größten Sorgfalt die wenige Tage nachher einfallende Sonnenfinsterniß (am ersten Junius 1639), und beschloß sein Leben der Sternkunde zu widmen.

Zwei=

Zweites Kapitel.

Die beobachtende Astronomie war durch Ticho von Brahe zu einer solchen Höhe erhoben worden, daß ohne eine auf neue Erfindungen begründete Verbesserung der Instrumente sich schwerlich hoffen ließ, mehr zu leisten als dieser große Mann geleistet hatte. Indessen wurde grade wenige Jahre nach Ticho's Tode eine solche Erfindung gemacht, die der ganzen Sternkunde eine neue Gestalt geben mußte. Zacharias Jansen in Middelburg brachte nämlich das erste Fernrohr zu Stande. Mit unermüdetem Fleiße wendeten die Astronomen dies Werkzeug auf den Himmel an, um mit seiner Hülfe Entdeckungen zu machen, deren Möglichkeit man früher nicht einmal geahndet hatte; vorzüglich waren hierin Galileo und Scheiner sehr glücklich, und des Erstern Entdeckungen, welche er mit sehr unvollkommnen Instrumenten machte, werden immer ein Gegenstand der Bewunderung bleiben.

Auch Hevelius wählte beim neuen Beginnen seiner astronomischen Studien diesen Weg, welcher, soviel auch schon auf ihm gefunden war, doch immer noch zu neuen Schätzen zu führen versprach, und zwar richtete er seine erste Aufmerksamkeit auf den Mond, weil die vorhandenen sehr dürftigen Zeichnungen den Mangel einer guten Vollmondskarte, die vorzüglich bei der Beobachtung der Finsternisse unentbehrlich war, um so fühlbarer machten. Deshalb entschloß er sich eine solche zu liefern und es traf bei ihm auch alles zusammen, um dieser Arbeit die in den damaligen Umständen möglichst größte Vollkommenheit zu geben; er besaß nämlich als Beobachter ein gutes Auge, als Zeichner und Kupferstecher eine geübte Hand und außerdem eine unermüdliche Geduld, welches zusammen sich weder vor

Erstes Kapitel.

Johann Hevelius oder Höwelke wurde zu Danzig am acht und zwanzigsten Januar 1611 geboren. Sein Vater, ein wohlhabender Brauer, bestimmte ihn schon als Knaben zum Kaufmann, und schickte ihn deshalb noch sehr jung nach Gondelsch um die polnische Sprache zu erlernen, deren Kenntniß ihm bei dem bedeutenden Handelverkehr zwischen Polen und Danzig sehr nothwendig war. Im sechszehnten Jahre kam er zu seinen Eltern zurück, und trat bald darauf in den Kaufmannstand ein: es wollte aber dem für Wissenschaften glühenden Kopfe diese Beschäftigung durchaus nicht gefallen, und auf inständiges Bitten, in welchem wohlwollende Freunde ihn unterstützten, gestatteten ihm seine Eltern eine gelehrte Ausbildung, weil diese in andrer Hinsicht mit ihren Wünschen einigermaßen übereinstimmte. Nun entwickelte sich sehr schnell seine Liebe für Mathematik, vorzüglich da er das Glück hatte, den Unterricht eines geschickten Mathematikers des Professor Peter Krüger zu genießen. Dieser herrliche Mann, der den Geist des Schülers bald erkannte, zog ihn mit liebevoller Freundlichkeit an sich, und da er überdies die Gabe eines klaren geschmeidigen Vortrags besaß, war es wohl natürlich, daß

der talentvolle Jüngling glänzende Fortschritte bei ihm machte. Dagegen scheint er aber mindere Empfänglichkeit für die übrigen Wissenschaften gehabt zu haben, so daß er sie wohl etwas vernachläßigte, und wenn es auch falsch ist, daß er des Lateinischen nicht mächtig gewesen, so fehlt doch in seinem Leben und in seinen Schriften jede Spur einer Einwirkung des klassischen Alterthums*).

Unter den mathematischen Wissenschaften zog ihn vorzüglich die Sternkunde an, welcher er sich auch mit solchem Eifer widmete, daß er bald dahin kam, sie so ziemlich in ihrem ganzen damaligen Umfange zu kennen und zu verstehen. Professor Krüger, der ein vorzüglicher Astronom seiner Zeit war, unterstützte ihn hiebei auf das Beste, und da es ihm selbst wegen Schwäche der Augen nicht gut möglich war anhaltend zu beobachten, so forderte er den jungen Hevelius auf, sich mit diesem Theile der Wissenschaft zu beschäftigen. Beobachtungen, sagte Krüger, seyen die wahre Stütze der Astronomie und deshalb müßten sie beim

*) Ein Mitglied des akademischen Gymnasium in Danzig ist Hevelius wohl kaum gewesen, wenigstens findet sich sein Name nicht in dem mit vieler Sorgfalt geführten Namenregister der sämmtlichen Studenten; dessen ungeachtet hat er aber gewiß Latein gelernt, denn wenn es schon an sich nicht recht denkbar ist, daß Professor Titius, wie man behauptet, die große Anzahl Hevelischer Schriften aus dem Deutschen ins Lateinische habe übersetzen können, ohne viel von Astronomie zu verstehen, so wird dies ganz unmöglich bei dem raschen und weit ausgedehnten Briefwechsel, den Hevelius führte.

So schreibt er am Ende eines Briefes an den Secretär der Londner Gesellschaft, Heinrich Oldenburg: „dabam raptim hora 6. matutina, die 1 Maji, statim post observationes habitas, propter Tabellarium stantem in procinctu. (Philos. Transact. 12. B. 870 S.) Sollte Titius diesen Brief auch übersetzt haben?

Studium derselben die Hauptsache seyn, jedoch mit Aufmerksamkeit, Sorgfalt und guten Werkzeugen unternommen werden. Er stellte dem aufmerkenden Jünglinge Ticho von Brahe's großes Beispiel vor Augen, und fügte hinzu, daß wenn jeder Sternkundige sich auf solche Weise dem Beobachten hingäbe, die Astronomie weit bessere Fortschritte machen würde, als in den vergangnen Jahrhunderten. Diesen Aufmunterungen folgsam unterstützte Hevelius seinen Lehrer bei dessen Beobachtungen soviel als möglich, und es ging, wenn der Himmel es erlaubte, keine Sonnen- oder Mondfinsterniß unbeobachtet vorbei. Nebenher beschäftigte er sich viel mit Drechseln, Glasschleifen, Kupferstechen, ja mit der Verfertigung ganzer astronomischer Instrumente und erlangte hierin bald viele Fertigkeit.

Nachdem auf solche Weise seine Studien etwa zwei Jahre gedauert hatten und im besten Fortgange waren, unterbrach der Wille seiner Eltern sie auf lange Zeit, weil diese sich das Vergnügen nicht versagen konnten, aus ihrem hoffnungsvollen Sohne einen gelehrten Rathsherrn oder gar einen Burgemeister zu ziehen. Der junge Hevelius wurde also zum Studium der Rechtsgelehrsamkeit und Kameralistik bestimmt, und er folgte auch gehorsam dem Willen seiner Eltern, da er überhaupt viel Weichheit des Charakters besaß und nur als ächter Freistädter sich in der Anhänglichkeit an alte und veraltete Formen hartnäckig bewieß. Indessen mag dem trefflichen Geiste, der mit jugendlichem Eifer sich eine Lieblingswissenschaft erwählt hatte und für dieselbe große Talente zeigte, diese Entsagung schwer genug geworden seyn und die Macht der Vorurtheile, die ihn dazu bestimmte, wird nur erklärlich, wenn man bedenkt, daß der Bürger der sogenannten freien Städte, abgeschieden von der Kenntniß anderer Länder, von Jugend auf nichts anders hört, als daß seine Vaterstadt gleichsam in Paradiesgärtlein auf Erden und die Verfassung dersel-

ben ein Werk des Himmels sey, daß also jeder, der Reichthum, Ansehn und allenfalls auch einigen Verstand hätte, es als das Höchste erstreben müsse, einen Antheil an der öffentlichen Verwaltung zu erlangen. Bei Hevelius wirkte überdies noch die Eitelkeit, von welcher er nichts weniger als frei war, ihr zu Liebe opferte er einem geringen Antheile an der Regierung eines Freistaates die göttliche Sternkunde auf. In diesem Punkte seines Lebens zeigt sich mehr als sonst die große Kluft zwischen ihm und dem genialen Tycho von Brahe, der auch unter den Vorurtheilen der Zeit aufgewachsen war, daß der Adliche nur als Soldat oder Staatsmann seinem Stande gemäß leben könne, und daß Wissenschaften, vorzüglich aber Sternseherei sich nicht für den Edelmann, sondern nur für den bürgerlichen Pöbel paßten; der aber dessenungeachtet in der Nacht, wenn sein strenger Hofmeister schlief, den Himmel beobachtete, und trotz des mannigfaltigen Widerspruches sich für sein ganzes Leben der Astronomie hingab.

Dem Plane der Eltern gemäß reisete Hevelius im zwanzigsten Jahre nach Leyden, wo er sich ganz den juristischen Studien widmete. Nachdem er hier ein Jahr verweilt war, begab er sich nach England und wurde in London bald mit den berühmtesten Männern der damaligen Zeit, mit Jakob Usher, Johann Wallis, Samuel Hartlieben und andern bekannt, durch welche auch die Lust zur Mathematik einigermaßen wieder bei ihm aufgeregt wurde, vorzüglich da sie ihm erlaubten ihren Privatversammlungen beizuwohnen, die den Grund zu der nachherigen Errichtung der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften legten. Eben so gut nahmen ihn auch, als er nach einem Jahre Frankreich besuchte, die Mathematiker Mersenne, Peter Gassendi und Ismael Boulliaud in Paris und Athanasius Kircher in Avignon auf; mit Gassendi, vorzüglich aber mit Boulliaud trat er in

enge Freundschaft, die sich auch in der Entfernung durch fleißigen Briefwechsel erhielt. Bei solchen Männern beschäftigte er sich wohl etwas mit Mathematik, doch hat er auf der ganzen Reise für diese Wissenschaft wenig mehr gethan, als ein paar Finsternisse zu beobachten und sich in optischen und mechanischen Arbeiten zu vervollkommnen. Von Frankreich aus wünschte er Italien zu besuchen, um unter andern Galileo und Scheiner kennen zu lernen, aber er gab dem Verlangen seiner Eltern nach, die ihn sehnlichst bei sich zu sehen wünschten, bereisete nur noch die Schweiz und Deutschland und traf im Jahre 1634 nach einer vierjährigen Abwesenheit wieder in Danzig ein.

Hier überließ er sich nun der einmal festgesetzten Bestimmung gemäß, dem Studium der Verfassung seiner Vaterstadt und der Betreibung der bürgerlichen Geschäfte seines Vaters, damit er bald, sowohl einem obrigkeitlichen Amte, als auch, weil er der einzige noch übrige Sohn war, der ihm einst zufallenden Brauerei vorstehen könnte. Das Letztere darf ihm freilich nicht verdacht werden, destomehr aber das Erstere, und er wich wahrlich sehr von der Wahrheit ab, wenn er selbst in spätern Jahren behauptete, daß blos die Betrachtung: Astronomie könne ihm wohl Ehre aber kein Brodt bringen, ihn zu dem Entschlusse geführt habe, sich erst durch ein öffentliches Amt seinen Lebensunterhalt zu sichern, ehe er sich dieser Wissenschaft gänzlich widmete, denn er war ein reicher Mann, der außer der sehr einträglichen Brauerei und den Ländereien, sieben Häuser besaß, und der fünfhundert Thaler, welche ihm späterhin seine obrigkeitliche Würde etwa jährlich eintrug, nicht bedurfte, um zu leben.

Schon in seinem vier und zwanzigsten Jahre verheirathete sich Hevelius mit Katharina Rebeschken, der Tochter eines angesehenen Kaufmannes. Die Ehe mit dieser Frau war kinderlos; sie besorgte aber alle häuslichen Geschäfte so

gut, daß er fast gar nicht nöthig hatte, sich um dieselben zu bekümmern, sondern als er wieder zur Astronomie zurückkehrte, dieser alle Kräfte widmen konnte. Ohne Krügers Bemühungen möchte wohl eine solche Rückkehr nie geschehen seyn, denn kein anderer als dieser trieb den Hevelius an, seine schönen Talente nicht so unthätig zu lassen, sondern sie der Astronomie zu widmen, wo sie nothwendig herrliche Früchte tragen müßten. Noch auf seinem Sterbebette wiederholte der geliebte Lehrer diese Ermahnungen und sagte: Da ich weiß, daß in kurzer Zeit eine Sonnenfinsterniß hier sichtbar seyn wird, so sollte es meine größte Sorge seyn, daß ich sie zum Nutzen der Astronomie gehörig beobachten möchte, wenn ich nicht fühlte, daß ich, dem göttlichen Willen gemäß, dies nicht wie sonst werde vollbringen können. Deshalb ermahne ich dich dringend, da ich selbst von diesem Leben scheiden muß, und bitte dich bei der großen Liebe, mit welcher ich stets dich und deine Studien geleitet habe, daß du sowohl diese Beobachtung anstellen, als auch überhaupt in der Folge dich thätiger und sorgfältiger der Astronomie widmen mögest, der du ja sonst so viele Aufmerksamkeit geschenkt hast. Ich bin überzeugt, daß dich dies niemals gereuen werde, denn das Studium der Astronomie ist nicht blos ehrenvoll für dich, sondern kann auch zum Nutzen der Wissenschaft und zum Ruhme deiner Vaterstadt gereichen.

Diese Worte des sterbenden Lehrers machten den tiefsten Eindruck auf Hevelius, die frühere Liebe zur Astronomie erwachte wieder, er beobachtete mit der größten Sorgfalt die wenige Tage nachher einfallende Sonnenfinsterniß (am ersten Junius 1639), und beschloß sein Leben der Sternkunde zu widmen.

Zwei-

Zweites Kapitel.

Die beobachtende Astronomie war durch Ticho von Brahe zu einer solchen Höhe erhoben worden, daß ohne eine auf neue Erfindungen begründete Verbesserung der Instrumente sich schwerlich hoffen ließ, mehr zu leisten als dieser große Mann geleistet hatte. Indessen wurde grade wenige Jahre nach Ticho's Tode eine solche Erfindung gemacht, die der ganzen Sternkunde eine neue Gestalt geben mußte. Zacharias Jansen in Middelburg brachte nämlich das erste Fernrohr zu Stande. Mit unermüdetem Fleiße wendeten die Astronomen dies Werkzeug auf den Himmel an, um mit seiner Hülfe Entdeckungen zu machen, deren Möglichkeit man früher nicht einmal geahndet hatte; vorzüglich waren hierin Galileo und Scheiner sehr glücklich, und des Erstern Entdeckungen, welche er mit sehr unvollkommnen Instrumenten machte, werden immer ein Gegenstand der Bewunderung bleiben.

Auch Hevelius wählte beim neuen Beginnen seiner astronomischen Studien diesen Weg, welcher, soviel auch schon auf ihm gefunden war, doch immer noch zu neuen Schätzen zu führen versprach, und zwar richtete er seine erste Aufmerksamkeit auf den Mond, weil die vorhandenen sehr dürftigen Zeichnungen den Mangel einer guten Vollmondkarte, die vorzüglich bei der Beobachtung der Finsternisse unentbehrlich war, um so fühlbarer machten. Deshalb entschloß er sich eine solche zu liefern und es traf bei ihm auch alles zusammen, um dieser Arbeit die in den damaligen Umständen möglichst größte Vollkommenheit zu geben; er besaß nämlich als Beobachter ein gutes Auge, als Zeichner und Kupferstecher eine geübte Hand und außerdem eine unermüdliche Geduld, welches zusammen sich weder vor

Erstes Kapitel.

Johann Hevelius oder Höwelke wurde zu Danzig am acht und zwanzigsten Januar 1611 geboren. Sein Vater, ein wohlhabender Brauer, bestimmte ihn schon als Knaben zum Kaufmann, und schickte ihn deshalb noch sehr jung nach Gondelsch um die polnische Sprache zu erlernen, deren Kenntniß ihm bei dem bedeutenden Handelverkehr zwischen Polen und Danzig sehr nothwendig war. Im sechszehnten Jahre kam er zu seinen Eltern zurück, und trat bald darauf in den Kaufmannstand ein: es wollte aber dem für Wissenschaften glühenden Kopfe diese Beschäftigung durchaus nicht gefallen, und auf inständiges Bitten, in welchem wohlwollende Freunde ihn unterstützten, gestatteten ihm seine Eltern eine gelehrte Ausbildung, weil diese in andrer Hinsicht mit ihren Wünschen einigermaßen übereinstimmte. Nun entwickelte sich sehr schnell seine Liebe für Mathematik, vorzüglich da er das Glück hatte, den Unterricht eines geschickten Mathematikers des Professor Peter Krüger zu genießen. Dieser herrliche Mann, der den Geist des Schülers bald erkannte, zog ihn mit liebevoller Freundlichkeit an sich, und da er überdies die Gabe eines klaren geschmeidigen Vortrags besaß, war es wohl natürlich, daß

der talentvolle Jüngling glänzende Fortschritte bei ihm machte. Dagegen scheint er aber mindere Empfänglichkeit für die übrigen Wissenschaften gehabt zu haben, so daß er sie wohl etwas vernachläßigte, und wenn es auch falsch ist, daß er des Lateinischen nicht mächtig gewesen, so fehlt doch in seinem Leben und in seinen Schriften jede Spur einer Einwirkung des klassischen Alterthums*).

Unter den mathematischen Wissenschaften zog ihn vorzüglich die Sternkunde an, welcher er sich auch mit solchem Eifer widmete, daß er bald dahin kam, sie so ziemlich in ihrem ganzen damaligen Umfange zu kennen und zu verstehen. Professor Krüger, der ein vorzüglicher Astronom seiner Zeit war, unterstützte ihn hiebei auf das Beste, und da es ihm selbst wegen Schwäche der Augen nicht gut möglich war anhaltend zu beobachten, so forderte er den jungen Hevelius auf, sich mit diesem Theile der Wissenschaft zu beschäftigen. Beobachtungen, sagte Krüger, seyen die wahre Stütze der Astronomie und deshalb müßten sie beim

*) Ein Mitglied des akademischen Gymnasium in Danzig ist Hevelius wohl kaum gewesen, wenigstens findet sich sein Name nicht in dem mit vieler Sorgfalt geführten Namenregister der sämmtlichen Studenten; dessen ungeachtet hat er aber gewiß Latein gelernt, denn wenn es schon an sich nicht recht denkbar ist, daß Professor Titius, wie man behauptet, die große Anzahl Hevelischer Schriften aus dem Deutschen ins Lateinischen habe übersetzen können, ohne viel von Astronomie zu verstehen, so wird dies ganz unmöglich bei dem raschen und weit ausgedehnten Briefwechsel, den Hevelius führte.

So schreibt er am Ende eines Briefes an den Secretär der Londner Gesellschaft, Heinrich Oldenburg: „dabam raptim hora 6. matutina, die 1 Maji, statim post observationes habitas, propter Tabellarium stantem in procinctu. (Philos. Transact. 12. B. 870 S.) Sollte Titius diesen Brief auch übersetzt haben?

Studium derselben die Hauptsache seyn, jedoch mit Aufmerksamkeit, Sorgfalt und guten Werkzeugen unternommen werden. Er stellte dem aufmerkenden Jünglinge Tycho von Brahe's großes Beispiel vor Augen, und fügte hinzu, daß wenn jeder Sternkundige sich auf solche Weise dem Beobachten hingäbe, die Astronomie weit bessere Fortschritte machen würde, als in den vergangnen Jahrhunderten. Diesen Aufmunterungen folgsam unterstützte Hevelius seinen Lehrer bei dessen Beobachtungen soviel als möglich, und es ging, wenn der Himmel es erlaubte, keine Sonnen- oder Mondfinsterniß unbeobachtet vorbei. Nebenher beschäftigte er sich viel mit Drechseln, Glasschleifen, Kupferstechen, ja mit der Verfertigung ganzer astronomischer Instrumente und erlangte hierin bald viele Fertigkeit.

Nachdem auf solche Weise seine Studien etwa zwei Jahre gedauert hatten und im besten Fortgange waren, unterbrach der Wille seiner Eltern sie auf lange Zeit, weil diese sich das Vergnügen nicht versagen konnten, aus ihrem hoffnungsvollen Sohne einen gelehrten Rathsherrn oder gar einen Burgemeister zu ziehen. Der junge Hevelius wurde also zum Studium der Rechtsgelehrsamkeit und Kameralistik bestimmt, und er folgte auch gehorsam dem Willen seiner Eltern, da er überhaupt viel Weichheit des Charakters besaß und nur als ächter Freistädter sich in der Anhänglichkeit an alte und veraltete Formen hartnäckig bewieß. Indessen mag dem trefflichen Geiste, der mit jugendlichem Eifer sich eine Lieblingswissenschaft erwählt hatte und für dieselbe große Talente zeigte, diese Entsagung schwer genug geworden seyn und die Macht der Vorurtheile, die ihn dazu bestimmte, wird nur erklärlich, wenn man bedenkt, daß der Bürger der sogenannten freien Städte, abgeschieden von der Kenntniß anderer Länder, von Jugend auf nichts anders hört, als daß seine Vaterstadt gleichsam ein Paradiesgärtlein auf Erden und die Verfassung dersel-

den ein Werk des Himmels sey, daß also jeder, der Reichthum, Ansehn und allenfalls auch einigen Verstand hätte, es als das Höchste erstreben müsse, einen Antheil an der öffentlichen Verwaltung zu erlangen. Bei Hevelius wirkte überdies noch die Eitelkeit, von welcher er nichts weniger als frei war, ihr zu Liebe opferte er einem geringen Antheile an der Regierung eines Freistaates die göttliche Sternkunde auf. In diesem Punkte seines Lebens zeigt sich mehr als sonst die große Kluft zwischen ihm und dem genialen Tycho von Brahe, der auch unter den Vorurtheilen der Zeit aufgewachsen war, daß der Adliche nur als Soldat oder Staatsmann seinem Stande gemäß leben könne, und daß Wissenschaften, vorzüglich aber Sternseherei sich nicht für den Edelmann, sondern nur für den bürgerlichen Pöbel paßten; der aber dessenungeachtet in der Nacht, wenn sein strenger Hofmeister schlief, den Himmel beobachtete, und trotz des mannigfaltigen Widerspruches sich für sein ganzes Leben der Astronomie hingab.

Dem Plane der Eltern gemäß reisete Hevelius im zwanzigsten Jahre nach Leyden, wo er sich ganz den juristischen Studien widmete. Nachdem er hier ein Jahr verweilt war, begab er sich nach England und wurde in London bald mit den berühmtesten Männern der damaligen Zeit, mit Jakob Usher, Johann Wallis, Samuel Hartlieben und andern bekannt, durch welche auch die Lust zur Mathematik einigermaßen wieder bei ihm aufgeregt wurde, vorzüglich da sie ihm erlaubten ihren Privatversammlungen beizuwohnen, die den Grund zu der nachherigen Errichtung der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften legten. Eben so gut nahmen ihn auch, als er nach einem Jahre Frankreich besuchte, die Mathematiker Mersenne, Peter Gassendi und Ismael Boulliaud in Paris und Athanasius Kircher in Avignon auf; mit Gassendi, vorzüglich aber mit Boulliaud trat er in

tige Freundschaft, die sich auch in der Entfernung durch fleißigen Briefwechsel erhielt. Bei solchen Männern beschäftigte er sich wohl etwas mit Mathematik, doch hat er auf der ganzen Reise für diese Wissenschaft wenig mehr gethan, als ein paar Finsternisse zu beobachten und sich in optischen und mechanischen Arbeiten zu vervollkommnen. Von Frankreich aus wünschte er Italien zu besuchen, um unter andern Galileo und Scheiner kennen zu lernen, aber er gab dem Verlangen seiner Eltern nach, die ihn sehnlichst bei sich zu sehen wünschten, bereisete nur noch die Schweiz und Deutschland und traf im Jahre 1634 nach einer vierjährigen Abwesenheit wieder in Danzig ein.

Hier überließ er sich nun der einmal festgesetzten Bestimmung gemäß, dem Studium der Verfassung seiner Vaterstadt und der Betreibung der bürgerlichen Geschäfte seines Vaters, damit er bald, sowohl einem obrigkeitlichen Amte, als auch, weil er der einzige noch übrige Sohn war, der ihm einst zufallenden Brauerei vorstehen könnte. Das Letztere darf ihm freilich nicht verdacht werden, destomehr aber das Erstere, und er wich wahrlich sehr von der Wahrheit ab, wenn er selbst in spätern Jahren behauptete, daß blos die Betrachtung: Astronomie könne ihm wohl Ehre aber kein Brodt bringen, ihn zu dem Entschlusse geführt habe, sich erst durch ein öffentliches Amt seinen Lebensunterhalt zu sichern, ehe er sich dieser Wissenschaft gänzlich widmete, denn er war ein reicher Mann, der außer der sehr einträglichen Brauerei und den Ländereien, sieben Häuser besaß, und der fünfhundert Thaler, welche ihm späterhin seine obrigkeitliche Würde etwa jährlich eintrug, nicht bedurfte, um zu leben.

Schon in seinem vier und zwanzigsten Jahre verheirathete sich Hevelius mit Katharina Rebeschken, der Tochter eines angesehenen Kaufmannes. Die Ehe mit dieser Frau war kinderlos; sie besorgte aber alle häuslichen Geschäfte so

gut, daß er fast gar nicht nöthig hatte, sich um dieselben zu bekümmern, sondern als er wieder zur Astronomie zurückkehrte, dieser alle Kräfte widmen konnte. Ohne Krügers Bemühungen möchte wohl eine solche Rückkehr nie geschehen seyn, denn kein anderer als dieser trieb den Hevelius an, seine schönen Talente nicht so unthätig zu lassen, sondern sie der Astronomie zu widmen, wo sie nothwendig herrliche Früchte tragen mußten. Noch auf seinem Sterbebette wiederholte der geliebte Lehrer diese Ermahnungen und sagte: Da ich weiß, daß in kurzer Zeit eine Sonnenfinsterniß hier sichtbar seyn wird, so sollte es meine größte Sorge seyn, daß ich sie zum Nutzen der Astronomie gehörig beobachten möchte, wenn ich nicht fühlte, daß ich, dem göttlichen Willen gemäß, dies nicht wie sonst werde vollbringen können. Deshalb ermahne ich dich dringend, da ich selbst von diesem Leben scheiden muß, und bitte dich bei der großen Liebe, mit welcher ich stets dich und deine Studien geleitet habe, daß du sowohl diese Beobachtung anstellen, als auch überhaupt in der Folge dich thätiger und sorgfältiger der Astronomie widmen mögest, der du ja sonst so viele Aufmerksamkeit geschenkt hast. Ich bin überzeugt, daß dich dies niemals gereuen werde, denn das Studium der Astronomie ist nicht bloß ehrenvoll für dich, sondern kann auch zum Nutzen der Wissenschaft und zum Ruhme deiner Vaterstadt gereichen.

Diese Worte des sterbenden Lehrers machten den tiefsten Eindruck auf Hevelius, die frühere Liebe zur Astronomie erwachte wieder, er beobachtete mit der größten Sorgfalt die wenige Tage nachher einfallende Sonnenfinsterniß (am ersten Junius 1639), und beschloß sein Leben der Sternkunde zu widmen.

Zwei-

Zweites Kapitel.

Die beobachtende Astronomie war durch Tycho von Brahe zu einer solchen Höhe erhoben worden, daß ohne eine auf neue Erfindungen begründete Verbesserung der Instrumente sich schwerlich hoffen ließ, mehr zu leisten als dieser große Mann geleistet hatte. Indessen wurde grade wenige Jahre nach Ticho's Tode eine solche Erfindung gemacht, die der ganzen Sternkunde eine neue Gestalt geben mußte. Zacharias Jansen in Middelburg brachte nämlich das erste Fernrohr zu Stande. Mit unermüdetem Fleiße wendeten die Astronomen dies Werkzeug auf den Himmel an, um mit seiner Hülfe Entdeckungen zu machen, deren Möglichkeit man früher nicht einmal geahndet hatte; vorzüglich waren hierin Galileo und Scheiner sehr glücklich, und des Erstern Entdeckungen, welche er mit sehr unvollkommnen Instrumenten machte, werden immer ein Gegenstand der Bewunderung bleiben.

Auch Hevelius wählte beim neuen Beginnen seiner astronomischen Studien diesen Weg, welcher, soviel auch schon auf ihm gefunden war, doch immer noch zu neuen Schätzen zu führen versprach, und zwar richtete er seine erste Aufmerksamkeit auf den Mond, weil die vorhandenen sehr dürftigen Zeichnungen den Mangel einer guten Vollmondkarte, die vorzüglich bei der Beobachtung der Finsternisse unentbehrlich war, um so fühlbarer machten. Deshalb entschloß er sich eine solche zu liefern und es traf bei ihm auch alles zusammen, um dieser Arbeit die in den damaligen Umständen möglichst größte Vollkommenheit zu geben; er besaß nämlich als Beobachter ein gutes Auge, als Zeichner und Kupferstecher eine geübte Hand und außerdem eine unermüdliche Geduld, welches zusammen sich weder vor

verfolgen sehen, die Sternkunde nach allen Kräften auszubilden. Auf den Trümmern der vorigen Sternwarte erbaute er eine neue, schaffte neue Instrumente herbei und beobachtete mit denselben schon im Jahre 1682 den berühmten Halleyschen Kometen. Die Arbeiten über den Fixsternkatalog setzte er gleichfalls fort und strebte dahin, denselben zugleich mit neuen Sternkarten und einer neuen Himmelskugel herauszugeben. Aber seine Kräfte konnten es dem Willen nicht mehr gleich thun; nachdem er im Jahre 1685 die neuen Beobachtungen, zugleich mit einer weitläuftigen Vertheidigung der früheren bekannt gemacht hatte, mußte er alle weiteren Arbeiten wegen heftiger Steinschmerzen einstellen, welche auch endlich nach einem zwölfwöchentlichen Krankenlager seinen Tod herbeiführten. Er starb am acht und zwanzigsten Januar 1687, grade an seinem Geburtstage, im vollendeten sechs und siebenzigsten Jahre.

Sein Tod wurde in der gelehrten Welt kaum bemerkt, denn er war schon lange vorher aus dem Gedächtnisse der Menschen abgeschieden; nur wenige Freunde und Bekannte priesen ihn, die Welt wußte nichts mehr von ihm. Mehrere nicht ganz vollendete Werke des Verewigten gab die Wittwe heraus, die übrigen Erben aber verschleuderten auf eine schändliche Weise den Nachlaß eines Mannes, der ihnen in mehrfacher Beziehung hätte theuer seyn sollen. Die noch gebliebenen Exemplare der verschiedenen Werke wurden schlecht aufbewahrt und dadurch verdorben, die Briefsammlung und die Keplerschen Handschriften für ein Spottgeld verschleudert, die Kupferplatten zu der Machina Coelestis und der Selenographie an einen Kupferschmied verkauft, ja einer ließ aus der Kupferplatte der großen Mondkarte ein Theebrett machen, und freute und rühmte sich des abgeschmackten Einfalls. Die spätern Nachkommen handelten aber würdiger; sie suchten das Andenken des großen Mannes zu erneuern, setzten ihm ein Monument

be seiner Grabstätte in der Kathadrinenkirche *) und feierten das Ehrengedächtniß, als hundert Jahre nach seinem Tode verflossen waren **). Der König von Polen Stanislaus Au-

*) Das übrigens nicht besonders geschmackvolle Monument rührt von einem Urenkel des Hevelius her. Schade daß derselbe seinen eignen Namen mit in die Inschrift gebracht hat! Man muß es deshalb in die gewöhnliche Klasse solcher Monumente stellen, welche der Erbauer nicht dem grossen Manne, sondern sich selbst errichtet.

**) Diese Feier hätte wohl auf eine mehr würdige Art geschehen sollen, denn vieles ist gewiß unpassend für den Mann, welchen man zu ehren dachte. Ein Zeitungsblatt giebt über das Ganze folgende Nachricht:

Am verwichenen Sonntage, als den 28. Januar, feierten die Altstädtschen Herren des Raths und Gerichts das hundertjährige Gedächtniß ihres ehemaligen Mitgliedes, des unsterblichen Hevelius, des größten Astronomen seiner Zeit, der Anno 1611 an eben diesem Tage geboren ward, und vor hundert Jahren, von ganz Europa bedauert, an eben diesem Tage gestorben war. Um zwölf Uhr Mittags ward das Glockenspiel des Katharinen-Thurms eine Stunde lang gerührt, während welcher Zeit sich in dem ehemaligen Golzischen Hause auf der Pfefferstadt, das von seinem jetzigen Besitzer zu diesem Feste erbeten war, die vornehmsten Personen der Obrigkeit, nämlich der königliche Herr Burggraf, drei Herren Burgemeister, der an dieser Stadt akkreditirte königliche polnische Kommissair, Herr Legationsrath von Henning, und die Familie dieses grossen Astronomen versammelten; wo sie von dem Herrn Doktor und Professor Blech mit einer wohl gesetzten Rede von den Verdiensten dieses grossen Mannes unterhalten wurden. Nach Endigung der Rede begab sich hierauf die ganze Gesellschaft zur Tafel. In der Mitte der Tafel stand ein mit vieler Kunst und Geschmack von dem hiesigen geschickten Konditor Kraut verfertigtet Aufsatz, vorstellend den Tempel des Ruhms. In der Mitte desselben stand die Büste des Hevelius, welche von der Urania, als Göttin der Sternkunde, mit Lorbeeren bekränzt wurde, mit der Inschrift vorne auf dem Piedestal:

gustus ließ noch im Jahre 1790 eine metallne Büste des Hevelius verfertigen, und schenkte sie dem Gerichte der Alt-

---

Johannes Hevelius, Consul Dantiscanus, obiit d. 28. Jan. 1687, und auf der Rückseite: Jubilaeum primum, celebratum 1787 d. 28. Januarii. Ueber ihm schwebte die Fama, die einen Zettel mit folgender Inschrift hielt: Memoria nomenque tuum laudesque semper manebunt. Im Hintergrunde sahe man das, diesem großen Manne zu Ehren, in der hiesigen St. Katharinen-Kirche vor sechs Jahren errichtete marmorne Monument, welches hinten an einem Pfeiler sehr gut nachgeahmt angebracht war. Zu beiden Seiten der Büste sahe man zwei andere Büsten zweier berühmten Astronomen, des Copernikus und des de Brahe, mit den Inschriften: Nicolaus Copernicus Thorunensis und Ticho de Brahe Danus. Weiterhin in den äußersten Arkaden fand man die Bildnisse der Könige von Polen, Johannis Casimiri und Johannis III., mit den Inschriften: Johannes Casimirus Rex Poloniae und Johannes III. Rex Poloniae, welche unsern Astronomen vorzüglich schätzten, auch ihn besucht haben. An den beiden Enden des Tempels standen zwei Genii mit Schilden, die folgende Inschriften hatten, als auf der einen: Rem consiliis publicam juvit, literarium praecellentibus monumentis auxit, mentis in utramque illustris, splendorem nominis aeternitati inseruit; auf dem andern: Non vidit aetas praeterita parem, ventura superiorem non videbit. Auf den äußersten Enden zeigten sich auf der einen Seite seine Häuser mit der Sternwarte in Flammen, und auf der gegenüber stehenden erblickte man dieselben so, wie sie von ihm nach dem Brande wieder aufgebaut worden, mit ihrer Sternwarte und allen dazu gehörigen Instrumenten. — Bald nach geendigter Tafel nahm die Erleuchtung dieses Hauses ihren Anfang. Im mittleren Fenster sahe man die Urania, mit einem Sehrohr in der Rechten, und mit der linken auf die Urne des Hevelius gestützt, auf welcher die Worte standen: Joanni Hevelio Sacrum. d. i. Joh. Hevelio gewidmet. In den vier Seitenfenstern waren vier Urnen, mit den Buchstaben: J. H. C. G. d. i. Joh. Hevelius, Consul Gedanensis, angebracht. Alsdann sahe man auf der einen Seite den Namenszug Ihro

stadt, bei welchem derselbe sechs und vierzig Jahre hindurch Mitglied gewesen war *).

Das ganze Leben des Hevelius stellt ihn uns also als ein hohes Bild unbegränzter und beharrlicher Thätigkeit, aber mit geringer schaffender Kraft des Geistes dar; darum konnte auch all sein Wirken nichts dauerndes erzielen, denn nur das Geistige lebt ewig. Doch ist dies kein Vorwurf für ihn; blind vertheilt das Glück seine Gaben unter die Menschen, und mit demüthigem Danke mag das Geschenk der Göttin verehren, wem sie bei seiner Geburt freundlich gelächelt; aber seines Fleißes darf sich der Mensch rühmen, denn der ist sein eigenstes Eigenthum. Darum preis't auch die Menge nur das Genie und verachtet den Fleiß, weil das Erstere als freie Gabe von Oben verliehen und der Mangel desselben Keinem angerechnet werden darf; aber zum letztern findet Jeder das Nöthige in sich

---

Majestät unseres Königs, und auf der andern Seite das Wappen der Stadt erleuchtet. An den vier äußersten Fenstern waren vier Medaillons mit folgenden Inschriften angebracht, als Deliciae regum, d. i. die Lust der Könige; Dantisci decus, d. i. die Zierde von Danzig; Astronomorum princeps, d. i. der größte unter den Sternsehern; Admiratio orbis, d. i. die Bewunderung der Welt. Außer dieser Erleuchtung, waren noch verschiedene andere Häuser, als das ehemalige Heveliussche, jetzt von Leonardische Haus, und einige Häuser der Rathsherrn und Schöppen der Altstadt erleuchtet; worunter dasjenige des wortführenden Herrn mit der Inschrift Hevelio prangte. Gegen zehn Uhr ging man zum Abendessen, und die Gesellschaft, die diesen Tag heiter vollbracht, fuhr des Abends um zwölf Uhr aus einander. Eine zahlreiche Menge von Zuschauern vermehrte den Glanz dieser Feierlichkeit, die ein neuer Beweis ist, daß auch Danzig wahre Verdienste zu schätzen weiß.

*) Jetzt ist dieselbe auf dem Versammlungssaale der Naturforschenden Gesellschaft aufgestellt.

und Jeder kann dahin gelangen; Verachtung verdient, wer hier nicht Großes erstrebt. Hevelius hatte das Höchste geleistet; seine Schwächen sind durch die Zeit verwischt, seine Fehler verdienen Entschuldigung, denn meistens hat Begierde nach Ruhm sie veranlaßt. Diese ist aber das Einzige, was uns zu großen Thaten führen kann, welche unvergänglichen Nachruhm sichern; ja das ganze menschliche Leben hat nur einen Sinn, wenn wir es in Beziehung auf ein zeitliches oder ewiges Nachleben betrachten; das Letztere glauben wir, wissen aber nichts von ihm, dahingegen das Erstere uns klar vor Augen steht, und darum sollen wir an diesem festhalten.

Für ewige Zeiten muß also des Hevelius Name gepriesen werden.

Zweites Buch.

S t u d i e n.

Erstes Kapitel.

Instrumente.

Erster Abschnitt.

Meß-Instrumente.

Die Werkzeuge der ältern Astronomen waren nicht bloß schlecht gearbeitet, sondern auch in ihrer Einrichtung so mangelhaft, daß sie keine erträglich genaue Beobachtungen geben konnten. Deßhalb bemühte sich Tycho von Brahe, als er seine astronomischen Studien anfing, dieselben zu verbessern, wie z. B. die Armillen und Quadranten, oder wenn dies nicht anging, verwarf er sie ganz und setzte bessere von seiner eignen Erfindung, die Sextanten und Oktanten an ihre Stelle. Hevelius der mit Recht nicht viel auf die Armillen hielt, und glaubte, daß bei ihnen der Nutzen in keinem Verhältnisse mit der beschwerlichen Beobachtungsart und dem ausnehmenden Kostenaufwande stände, bediente sich ihrer nicht; ausserdem aber verkannte er die grossen Vorzüge des von Tycho von Brahe zuerst gebrauchten Mauerquadranten und schätzte ihn weit geringer als die beweglichen Quadranten. Auf diese also, auf Sextanten und Oktanten beschränkte sich sein Instrumentenvorrath,

unter welchen er selbst einen großen Azimuthalquadranten, einen sechsfüßigen beweglichen Höhenquadranten, einen sechsfüßigen Sextanten und einen neunfüßigen Oktanten für die vorzüglichsten hielt, und sich ihrer auch fast ausschließlich zu den Beobachtungen bediente. Es wird also hinreichend seyn, diese Instrumente etwas näher zu kennen, um überhaupt ein richtiges Urtheil über die Hevelischen Hülfsmittel beim Beobachten fällen zu können.

1.

Der große Azimuthalquadrant *)

Dieser Quadrant ist derjenige, welchen Hevelius vom Senate seiner Vaterstadt zum Geschenke erhielt. Er ruhte auf einem sechs Fuß hohen Stative, dessen Hauptpfeiler aus einem Balken von Holz; die übrigen Strebepfeiler aber aus Eisen und Messing bestanden; unten hatte das Stativ an [illegible] drei Füßen Stellschrauben, um den Azimuthalkreis genau horizontal zu stellen, welche indessen selten gebraucht worden, da das Instrument immer an derselben Stelle stehen blieb, und vor jeder fremden Einwirkung möglichst geschützt wurde. Der Azimuthalkreis hielt vier Fuß im Durchmesser, und war mit seinen beiden Nullpunkten genau nach Norden und Süden gerichtet; auf seiner Fläche geschah die Drehung des Quadranten, um eine senkrechte metallne Axe, die im Stative auf einem geschliffenen Jaspis gestützt war, so daß der Quadrant mit dem einen seiner, fünf Fuß langen, Halbmesser den Azimuthalkreis fast berührte, kleine Rollen aber die Reibung verhinderten. Da die Axe grade in der Mitte des Halbmessers befestigt war, so mußte die eine Seite des Quadranten den Azimuthalkreis stärker drücken als die andere, welches ein paar metallne, an der leich-

---

*) Mach. Coel. 1. B. 149.

tern Seite befestigte Figuren ausglichen. Der Limbus war mit Hülfe von Transversallinien von zehn zu zehn Sekunden getheilt, und weil er nach oben gerichtet war, hatte die Alhidade ihren Augenpunkt am Mittelpunkte; diese trug gewöhnliche Diopteru, und es waren Fäden an ihr befestigt, die bei 0° und 90° des Limbus über Rollen liefen und durch Gewichte straff gehalten wurden. Der Beobachter hielt beim Beobachten diese Fäden in den Händen und konnte mit leichter Mühe die, durch die Gewichte einigermaßen balanzirte Alhidade richten. Für die senkrechte Stellung des Quadranten zum Azimuthalkreise waren Korrekzionsschrauben angebracht.

Die sehr dürftige Einrichtung dieses Quadranten läßt von den mit ihm angestellten Beobachtungen wenig erwarten, und wirklich zeigen auch die Differenzen der an verschiedenen aufeinander folgenden Tagen gemessenen mittäglichen Sonnenhöhen (denn der Quadrant wurde fast nur im Meridian gebraucht) eine schlechte Uebereinstimmung, wie die nächstehenden Beobachtungen der Frühlingsnachtgleiche von 1657 und der Herbstnachtgleiche von 1674 ausweisen können. Diese Beobachtungen sind übrigens nur deshalb gewählt, weil bei der ersten Reihe neun, bei der zweiten sieben Tage ohne Unterbrechung auf einander folgen; sonst sind sie nicht besser und nicht schlechter als alle übrigen.

1657	Mer. Höhe der ☉	Diff.
März 17	34° 37′ 0″	
		24′ 20″
18	35 1 20	
		21 55
19	35 23 15	
		23 15
20	35 46 30	
		23 50
21	36 10 20	
		22 52
22	36 33 12	
		24 8
23	36 57 20	
		24 0
24	37 21 20	
		23 20
25	37 44 40	

1674	Mer. Höhe d. ☉	Diff.
Sept. 19	36° 57′ 30″	
20	36 37 10	20′ 20″
21	36 11 30	25 40
22	35 47 37	23 53
23	35 23 50	23 47
24	35 0 25	23 25
25	34 37 20	23 5

2.

Der sechsfüßige bewegliche Quadrant*).

Der Bau dieses Instruments war sehr einfach. Aus der Mitte einer kreisförmigen Vertiefung in dem Boden der Sternwarte erhob sich ein starker Pfeiler von Eichenholz, der, in der Mitte durchbohrt, einen Zapfen enthielt, an welchem der metallne, acht hundert Pfunde schwere, Quadrant befestigt war, so daß er ungeachtet seines großen Gewichts, mit Leichtigkeit um die senkrechte Axe gedreht werden konnte; drei Korrekzionsschrauben dienten zur Erhaltung der vertikalen Stellung. Die Vertiefung war so abgemessen, daß sie dem Beobachter Raum gab, selbst im Zenith zu beobachten, und zugleich ihm erlaubte, daß er, auf dem Rande stehend, Sterne am Horizonte durch die Dioptern wahrnehmen konnte. Ueber der Vertiefung war ein Pavillon gebaut, welcher den sonst ganz frei stehenden Quadranten gegen die Einwirkungen der Witterung schützte, und zugleich, da er auf Rollen stand, es möglich machte, daß die einzige im Dache befindliche Spalte hinreichte mit dem Quadranten nach allen Seiten hin zu beobachten.

Die Eintheilung des Limbus war unmittelbar von fünf zu fünf Minuten, die Transversallinien gaben einzelne Mi-

nu-

*) Machin. Coel. 1. B. 133. S.

nuten, oder ein Vernier, der von sechszig auf ein und sechszig getheilt war, fünf Sekunden, endlich eine Mikrometerschraube an der mit gewöhnliche Diоptern versehenen Alhidade einzelne Sekunden. Die Einrichtung dieser Mikrometerschraube, die Hevelius ausdrücklich als seine Erfindung angiebt, kommt mit der noch jetzt am großen Quadranten gebräuchlichen überein.

Die grobe drehende Bewegung um die vertikale Axe erhielt das Instrument mit der Hand, die feinere durch eine am Limbus befindliche Mikrometerschraube, deren Mutter sich in einer großen mit dem Stativpfeiler in Verbindung stehenden, für sich beweglichen Schiene befand. Um die genaue senkrechte Stellung des vertikalen Halbmessers des Quadranten zu erhalten, diente ein Loth; die horizontale Stellung des andern Halbmessers wurde aber durch eine Art von Quecksilberniveau bewerkstelligt, das aus einer sechs Fuß langen, an den Enden mit Kugeln versehenen und über die Hälfte mit Quecksilber angefüllten Glasröhre bestand. Diese Röhre lag auf dem horizontalen Halbmesser, und es war mit einem Striche von aussen an den Glaskugeln die Höhe des Quecksilbers bemerkt, wenn die Kollimazionslinie genau horizontal gerichtet war; beim Gebrauch wurde alsdann nur darauf gesehen, daß das Quecksilber in beiden Kugeln die Striche treffen, oder wenigstens, wenn sein Volumen durch Temperatur verändert war, in beiden gleichweit von ihnen abstehen mußte.

Um die Festigkeit des Quadranten zu verstärken, ohne sein Gewicht bedeutend zu vermehren, waren, wie noch jetzt gewöhnlich ist, Metallstreifen an der Rückseite des Instruments senkrecht auf die Ebene desselben angebracht; eine Einrichtung, welche auch bei den folgenden Instrumenten Statt findet.

Obgleich dieser Quadrant von einer bedeutend bessern Einrichtung als der vorige ist, so muß dennoch auch

bei ihm manches, wie z. B. die Feststellung der senkrechten Axe im Stativpfeiler, des Quecksilberniveau u. d. m. getadelt werden; über die Beobachtungen läßt sich aber, ihrer geringen Anzahl wegen, kein Urtheil fällen.

3.

Der sechsfüßige Sextant*)

Hevelius hat mit diesem Instrumente fast alle Sternabstände gemessen: die schöne Einrichtung desselben, die ungeachtet des Gewichts der bedeutenden Metallmasse, eine sehr bequeme Behandlung möglich machte, hat diesen Vorzug veranlaßt.

An einem aus dem Fußboden sich erhebenden hölzernen Pfeiler war der Sextant in der Gegend seines Schwerpunkts, mittelst einer um eine senkrechte Axe im Pfeiler beweglichen Kugelnuß befestigt, so daß er mit Leichtigkeit in eine beliebige Lage gebracht werden konnte und zugleich jedesmal ziemlich im Gleichgewichte war. Da jedoch ein vollständiges Gleichgewicht auf diese Weise nicht zu erlangen war, weil schon durch die Bewegung der Alhidade der Schwerpunkt des Instruments verändert wurde, so hatte Hevelius dies durch Gewichte bewerkstelligt, die durch Stricke mit dem Sextanten, und zwar mit verschiedenen Punkten desselben, wie es das Gleichgewicht erforderte, in Verbindung gebracht werden konnten; die Stricke selbst liefen über Rollen an den Wänden und der Decke des auch bei diesem Instrumente angebrachten Drehpavillons. Die gröbere Bewegung wurde mit der Hand, die feinere aber, wenn der Sextant schon in eine Ebene mit beiden Sternen, deren Abstand man messen will, gebracht war, durch eine am Limbus befestigte Schraube gegeben, deren Mutter,

---

*) Mach. Coel. I. B. 122. S.

wie beim vorigen Instrumente, in einer mit dem Stativpfeiler in Verbindung stehenden großen hölzernen Schiene befestigt war; die Schraube regierte der an der Diopter des Nullpunkts befindliche Beobachter, dem die Schiene zugleich als nöthige Stütze des Arms diente. Der andere Beobachter an der Alhidade bewegte diese gleichfalls durch eine Mikrometerschraube. Die Diopteren am Auge beider Beobachter waren gewöhnliche, die gemeinschaftliche am Mittelpunkte aber war ein bloßer hölzerner Zylinder von zwei Zollen im Durchmesser, welchen bei der Beobachtung beide Gesichtslinien berühren mußten. Da beim Visiren bedeutende Fehler entstehen konnten, wenn der Mond die eine Seite des Zylinders mehr beschien als die andere, so brachte Hevelius ein paar Bleche so nahe an dem Diopternzylinder an, daß sie nur dem Beobachter erlaubten die Sterne durch den Zwischenraum zu sehen, sonst aber alles falsche Licht möglichst abhielten.

Die Eintheilung des Sextanten war ganz wie die des beweglichen Quadranten von fünf zu fünf Minuten; der Vernier gab fünf Sekunden, und die Mikrometerschraube, die indessen eben so wie beim vorigen Quadranten nie gebraucht wurde, einzelne Sekunden, ja Theile derselben.

Da der bei weitem größte Theil der Hevelischen Beobachtungen mit diesem Sextanten gemacht ist, so müßte es von Wichtigkeit seyn, den Grad der Genauigkeit, welcher sich mit demselben erlangen ließ, zu kennen; leider! läßt sich aber hiefür kein einigermaßen sicheres Resultat finden. Man sieht nämlich ein, daß von dem Gewichte der Hevelischen Beobachtungen in jetziger Zeit gar nicht die Rede seyn kann, wenn man ein Urtheil über die Geschicklichkeit und Sicherheit des Beobachters und die Güte des Instruments verlangte, denn dies würde klein genug ausfallen; sondern man müßte aus richtigen Oertern der Sterne die Abstände derselben mit Berücksichtigung aller von Hevelius

Erstes Kapitel.

Instrumente.

Erster Abschnitt.

Meß-Instrumente.

Die Werkzeuge der ältern Astronomen waren nicht bloß schlecht gearbeitet, sondern auch in ihrer Einrichtung so mangelhaft, daß sie keine erträglich genaue Beobachtungen geben konnten. Deßhalb bemühte sich Tycho von Brahe, als er seine astronomischen Studien anfing, dieselben zu verbessern, wie z. B. die Armillen und Quadranten; oder wenn dies nicht anging, verwarf er sie ganz und setzte bessere von seiner eignen Erfindung, die Sextanten und Oktanten an ihre Stelle. Hevelius der mit Recht nicht viel auf die Armillen hielt, und glaubte, daß bei ihnen der Nutzen in keinem Verhältnisse mit der beschwerlichen Beobachtungsart und dem ausnehmenden Kostenaufwande stände, bediente sich ihrer nicht; ausserdem aber verkannte er die großen Vorzüge des von Tycho von Brahe zuerst gebrauchten Mauerquadranten und schätzte ihn weit geringer als die beweglichen Quadranten. Auf diese also, auf Sextanten und Oktanten beschränkte sich sein Instrumentenvorrath,

unter welchem er selbst einen großen Azimuthalquadranten, einen sechsfüßigen beweglichen Höhenquadranten, einen sechsfüßigen Sextanten und einen neunfüßigen Oktanten für die vorzüglichsten hielt, und sich ihrer auch fast ausschließlich zu den Beobachtungen bediente. Es wird also hinreichend seyn, diese Instrumente etwas näher zu kennen, um überhaupt ein richtiges Urtheil über die Hevelischen Hülfsmittel beim Beobachten fällen zu können.

I.

Der große Azimuthalquadrant*)

Dieser Quadrant ist derjenige, welchen Hevelius vom Senate seinen Vaterstadt zum Geschenke erhielt. Er ruhte auf einem sechs Fuß hohen Stative, dessen Hauptpfeiler aus einem Balken von Holz; die übrigen Strebepfeiler aber aus Eisen und Messing bestanden; unten hatte das Stativ an statt drei Füßen Stellschrauben, um den Azimuthalkreis genau horizontal zu stellen, welche indessen selten gebraucht wurden, da das Instrument immer an derselben Stelle stehen blieb, und vor jeder fremden Einwirkung möglichst geschützt wurde. Der Azimuthalkreis hielt vier Fuß im Durchmesser, und war mit seinen beiden Nullpunkten genau nach Norden und Süden gerichtet; auf seiner Fläche geschah die Drehung des Quadranten um eine senkrechte metallne Axe, die im Stative auf einem geschliffenen Jaspis gestützt war, so daß der Quadrant mit dem einen seiner, fünf Fuß langen, Halbmesser den Azimuthalkreis fast berührte, kleine Rollen aber die Reibung verhinderten. Da die Axe grade in der Mitte des Halbmessers befestigt war, so mußte die eine Seite des Quadranten den Azimuthalkreis stärker drücken als die andere, welches ein paar metallne, an der leich-

---

*) Mach. Coel. I. P. 149.

tern Seite befestigte Figuren ausglichen. Der Limbus war mit Hülfe von Transversallinien von zehn zu zehn Sekunden getheilt, und weil er nach oben gerichtet war, hatte die Alhidade ihren Augenpunkt am Mittelpunkte; diese trug gewöhnliche Diopteru, und es waren Fäden an ihr befestigt, die bei 0° und 90° des Limbus über Rollen liefen und durch Gewichte straff gehalten wurden. Der Beobachter hielt beim Beobachten diese Fäden in den Händen und konnte mit leichter Mühe die, durch die Gewichte einigermaßen balanzirte Alhidade richten. Für die senkrechte Stellung des Quadranten zum Azimuthalkreise waren Korrekzionsschrauben angebracht.

Die sehr dürftige Einrichtung dieses Quadranten läßt von den mit ihm angestellten Beobachtungen wenig erwarten, und wirklich zeigen auch die Differenzen der an verschiedenen aufeinander folgenden Tagen gemessenen mittäglichen Sonnenhöhen (denn der Quadrant wurde fast nur im Meridian gebraucht) eine schlechte Uebereinstimmung, wie die nachstehenden Beobachtungen der Frühlingsnachtgleiche von 1657 und der Herbstnachtgleiche von 1674 ausweisen können. Diese Beobachtungen sind übrigens nur deshalb gewählt, weil bei der ersten Reihe neun, bei der zweiten sieben Tage ohne Unterbrechung auf einander folgen; sonst sind sie nicht besser und nicht schlechter als alle übrigen.

1657	Mer. Höhe der ☉	Diff.
März 17	34° 37′ 0″	
		24′ 20″
18	35 1 20	
		21 55
19	35 23 15	
		23 15
20	35 46 30	
		23 50
21	36 10 20	
		22 52
22	36 33 12	
		24 8
23	36 57 20	
		24 0
24	37 21 20	
		23 20
25	37 44 40	

Erstes Kapitel.
Instrumente.

Erster Abschnitt.

Meß-Instrumente.

Die Werkzeuge der ältern Astronomen waren nicht blos schlecht gearbeitet, sondern auch in ihrer Einrichtung so mangelhaft, daß sie keine erträglich genaue Beobachtungen geben konnten. Deßhalb bemühte sich Ticho von Brahe, als er seine astronomischen Studien anfing, dieselben zu verbessern, wie z. B. die Armillen und Quadranten; oder wenn dies nicht anging, verwarf er sie ganz und setzte bessere von seiner eignen Erfindung, die Sextanten und Oktanten an ihre Stelle. Hevelius der mit Recht nicht viel auf die Armillen hielt, und glaubte, daß bei ihnen der Nutzen in keinem Verhältnisse mit der beschwerlichen Beobachtungsart und dem ausnehmenden Kostenaufwande stände, bediente sich ihrer nicht; ausserdem aber verkannte er die großen Vorzüge des von Ticho von Brahe zuerst gebrauchten Mauerquadranten und schätzte ihn weit geringer als die beweglichen Quadranten. Auf diese also, auf Sextanten und Oktanten beschränkte sich sein Instrumentenvorrath,

Erstes Kapitel.
Instrumente.

Erster Abschnitt.

Meß-Instrumente.

Die Werkzeuge der ältern Astronomen waren nicht blos schlecht gearbeitet, sondern auch in ihrer Einrichtung so mangelhaft, daß sie keine erträglich genaue Beobachtungen geben konnten. Deßhalb bemühte sich Tycho von Brahe, als er seine astronomischen Studien anfing, dieselben zu verbessern, wie z. B. die Armillen und Quadranten; oder wenn dies nicht anging, verwarf er sie ganz und setzte bessere von seiner eignen Erfindung, die Sextanten und Oktanten an ihre Stelle. Hevelius der mit Recht nicht viel auf die Armillen hielt, und glaubte, daß bei ihnen der Nutzen in keinem Verhältnisse mit der beschwerlichen Beobachtungsart und dem ausnehmenden Kostenaufwande stände, bediente sich ihrer nicht; ausserdem aber verkannte er die großen Vorzüge des von Tycho von Brahe zuerst gebrauchten Mauerquadranten und schätzte ihn weit geringer als die beweglichen Quadranten. Auf diese also, auf Sextanten und Oktanten beschränkte sich sein Instrumentenvorrath,

unter welchen er selbst einen großen Azimuthalquadranten, einen sechsfüßigen beweglichen Höhenquadranten, einen sechsfüßigen Sextanten und einen neunfüßigen Oktanten für die vorzüglichsten hielt, und sich ihrer auch fast ausschließlich zu den Beobachtungen bediente. Es wird also hinreichend seyn, diese Instrumente etwas näher zu kennen, um überhaupt ein richtiges Urtheil über die Hevelischen Hülfsmittel beim Beobachten fällen zu können.

1.

Der große Azimuthalquadrant*)

Dieser Quadrant ist derjenige, welchen Hevelius vom Senate seiner Vaterstadt zum Geschenke erhielt. Er ruhte auf einem sechs Fuß hohen Stative, dessen Hauptpfeiler aus einem Balken von Holz; die übrigen Strebepfeiler aber aus Eisen und Messing bestanden; unten hatte das Stativ an seinen drei Füßen Stellschrauben, um den Azimuthalkreis genau horizontal zu stellen, welche indessen selten gebraucht wurden, da das Instrument immer an derselben Stelle stehen blieb, und vor jeder fremden Einwirkung möglichst geschützt wurde. Der Azimuthalkreis hielt vier Fuß im Durchmesser, und war mit seinen beiden Nullpunkten genau nach Norden und Süden gerichtet; auf seiner Fläche geschah die Drehung des Quadranten um eine senkrechte metallne Axe, die im Stative auf einem geschliffenen Jaspis gestützt war, so daß der Quadrant mit dem einen seiner, fünf Fuß langen, Halbmesser den Azimuthalkreis fast berührte, kleine Rollen aber die Reibung verhinderten. Da die Axe grade in der Mitte des Halbmessers befestigt war, so mußte die eine Seite des Quadranten den Azimuthalkreis stärker drücken als die andere, welches ein paar metallne, an der leich-

*) Mach. Coel. I. P. 149.

tern Seite befestigte Figuren ausglichen. Der Limbus war mit Hülfe von Transversallinien von zehn zu zehn Sekunden getheilt, und weil er nach oben gerichtet war, hatte die Alhidade ihren Augenpunkt am Mittelpunkte; diese trug gewöhnliche Diopteren, und es waren Fäden an ihr befestigt, die bei 0° und 90° des Limbus über Rollen liefen und durch Gewichte straff gehalten wurden. Der Beobachter hielt beim Beobachten diese Fäden in den Händen und konnte mit leichter Mühe die, durch die Gewichte einigermaßen balanzirte Alhidade richten. Für die senkrechte Stellung des Quadranten zum Azimuthalkreise waren Korrekzionsschrauben angebracht.

Die sehr dürftige Einrichtung dieses Quadranten läßt von den mit ihm angestellten Beobachtungen wenig erwarten, und wirklich zeigen auch die Differenzen der an verschiedenen aufeinander folgenden Tagen gemessenen mittäglichen Sonnenhöhen (denn der Quadrant wurde fast nur im Meridian gebraucht) eine schlechte Uebereinstimmung, wie die nachstehenden Beobachtungen der Frühlingsnachtgleiche von 1657 und der Herbstnachtgleiche von 1674 ausweisen können. Diese Beobachtungen sind übrigens nur deshalb gewählt, weil bei der ersten Reihe neun, bei der zweiten sieben Tage ohne Unterbrechung auf einander folgen; sonst sind sie nicht besser und nicht schlechter als alle übrigen.

1657	Mer. Höhe der ☉	Diff.
März 17	34° 37′ 0″ :	
		24′ 20″
18	35 1 20 :	
		21 55
19	35 23 15	
		23 15
20	35 46 30	
		23 50
21	36 10 20	
		22 52
22	36 33 12	
		24 8
23	36 57 20	
		24 0
24	37 21 20	
		23 20
25	37 44 40 :	

1674 Sept. 10.	45°	3′	30″
	45	3	30
	45	3	35
	45	3	35
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	45
	45	3	35
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	40
	45	3	40
	45	3	40

Abstand von β ♊ und α ♌.

1658 Decbr. 7.	37°	0′	25″
	37	0	20

1666 April 7.	37°	0′	0″
	37	0	0
	37	0	0
	37	0	0

1670 Decbr. 4.	37°	0′	0″
	37	0	5
	37	0	0

Abstand von α ♌ und α ♍.

1661 April 14.	54°	2′	10″
	54	1	55
	54	1	55
	54	1	55

1671 April 28.	54°	1′	55″
	54	2	0
	54	1	55

Abstand von α ♍ und β Ophiuchi.

Datum			
1659 April 14.	42°	33′	20″
	42	33	0
	42	33	20
1660 Juni 6.	42°	33′	20
	42	33	25
1671 April 28.	42°	32′	55″
	42	33	0
	42	33	0

Abstand von β Ophiuchi und α Aquilae.

Datum			
1675 Juni 9.	55°	19′	25″
	55	19	0
	55	19	0
	55	19	0
1665 Juni 15.	55°	19′	25″
	55	19	0

Abstand von α Aquilae und α Pegasi.

Datum			
1658 Sept. 30.	47°	48′	0″
	47	48	10
	47	44	10
1661 Aug. 31.	47°	47′	35″
	47	47	35
	47	48	0
	47	48	10
1666 Aug. 20.	47°	48′	10″
	47	48	15
	47	48	10
	47	48	10
	47	48	10

1674 Sept. 10.	45°	3′	30″
	45	3	30
	45	3	35
	45	3	35
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	45
	45	3	35
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	40
	45	3	45
	45	3	40
	45	3	40
	45	3	40

Abstand von β ♊ und α ♌.

1658 Decbr. 7.	37°	0′	25″
	37	0	20
1666 April 7.	37°	0′	0″
	37	0	0
	37	0	0
	37	0	0
1670 Decbr. 4.	37°	0′	0″
	37	0	5
	37	0	0

Abstand von α ♌ und α ♍.

1661 April 14.	54°	2′	10″
	54	1	55
	54	1	55
	54	1	55
1671 April 28.	54°	1′	55″
	54	2	0
	54	1	55

Abstand von α ♍ und β Ophiuchi.

Datum	°	′	″
1659 April 14.	42	33	20
	42	33	0
	42	33	20
1660 Juni 6.	42	33	20
	42	33	25
1671 April 28.	42	32	55
	42	33	0
	42	33	0

Abstand von β Ophiuchi und α Aquilae.

Datum	°	′	″
1675 Juni 9.	55	19	25
	55	19	0
	55	19	0
	55	19	0
1665 Juni 15.	55	19	25
	55	19	0

Abstand von α Aquilae und α Pegasi.

Datum	°	′	″
1658 Sept. 30.	47	48	0
	47	48	10
	47	44	10
1661 Aug. 31.	47	47	35
	47	47	35
	47	48	0
	47	48	10
1666 Aug. 20.	47	48	10
	47	48	15
	47	48	10
	47	48	10
	47	48	10

Abstand von α Pegasi und α ♈.

1658 Okt. 25.	43°	37′	10″
	43	37	25
	43	37	40
	43	37	25
1666 Sept. 21.	43°	37′	35″
	43	37	30
	43	37	15
	43	37	25
1666 Sept. 22.	43°	37′	25″
	43	37	20
	43	37	35
1674 Aug. 4.	43°	36′	50″
	43	37	15
	43	37	15

Bei diesen Beobachtungen wird man keine sehr große Uebereinstimmung erwarten dürfen, wenn man die an verschiedenen Tagen angestellten mit einander vergleicht, weil die Verbesserungen wegen Abirrung des Lichts und wegen Strahlenbrechung nicht angebracht sind; indessen zeigen die an einem und demselben Tage vorkommenden Unterschiede von dreissig, ja von vierzig Sekunden, daß die zufälligen Beobachtungsfehler bisweilen größer als alle zu machende Verbesserungen gewesen sind. Deshalb wird auch das Mittel aus den unverbesserten Beobachtungen schwerlich sehr viel von dem aus den verbesserten abweichen; die genaue Abweichung läßt sich aber auch hier wegen mangelnder Zeitbestimmung nicht genügend angeben.

Die obige Reihe von Abständen, die sich in der Gegend der Ekliptik um den ganzen Himmel herumzieht, ist auch deshalb bemerkenswerth, weil Hevelius von Hooke dieselbe Reihe zur Vergleichung verlangte, aber nicht erhielt; endlich schickte Flamsteed die nachfolgenden mit teles-

kopischen Dioptern gemachten Bestimmungen*), denen zur Vergleichung das Mittel aus des Hevelius unverbesserten Beobachtungen, eben so wie Tycho's Angaben beigefügt werden. Die Uebereinstimmung zwischen Flamstead und Hevelius ist wirklich so, wie man sie nur von unverbesserten Beobachtungen verlangen kann.

Sternabstände.	Tycho v. Brahe.			Hevelius.			Flamsteed.		
α ♈ von α ♉	35°	32′	10″	35°	32′	12″	35°	32′	5″
α ♉ von β ♊	45	5	0	46	3	39	45	3	35
β ♊ von α ♌	36	59	30	37	0	6	37	0	55
α ♌ von α ♍	54	2	0	54	1	59	54	2	10
α ♍ von δ Ophiuchi	42	33	30	42	33	10	42	32	50
δ Ophiuchi v. α Aquilae	55	17	20	55	19	8	55	19	0
α Aquilae von α Pegasi	47	49	40	47	48	3	47	48	0
α Pegasi von α ♈	43	37	15	43	37	21	43	37	30

4.

Der neunfüßige Oktant**)

Dies Instrument war vorzüglich dazu bestimmt, Abstände nahe stehender Fixsterne z. B. der Plejaden zu messen, wozu der Sextant nicht tauglich war, weil die Breite der Dioptern und der für beide Beobachter nöthige Raum eine solche Annäherung nicht erlaubten.

Der Oktant bestand aus einem neun Fuß langen Lineale von starkem Messing, an dessen einem Ende rechtwinklig ein Metallstreifen befestigt war, der zwei fast einen Fuß von einander entfernte Zylinder als Dioptern trug, und dessen anderes Ende mit zwei metallnen Kreisbögen von drei- und zwanzig Grad Länge und neun Fuß Halbmesser verbun-

*) Prodromus Astronomiae. 29. S.

**) Machina Coelest. 1. B. 253. S.

den war, die Mittelpunkte dieser Bögen fielen mit denen der Diopternzylinder zusammen. Um das Gewicht des Instrumentes nicht zu sehr zu vergrößern, waren die vom Lineale abgekehrten Enden der beiden Limbus nicht mit ihren Mittelpunkten, sondern mit der Mitte des Lineals durch Streifen verbunden; zwar waren diese nun um die Hälfte kürzer als nach der gewöhnlichen Einrichtung, dagegen aber auch das Lineal, weil es nur auf einer Seite durch Streifen gesteift war, mit der andern Seite fortwährenden Schwankungen bei der geringsten Berührung ausgesetzt.

Die Nullpunkte der beiden Limbus lagen in derselben Entfernung auseinander als die Mittelpunkte der zylindrischen Dioptern, und es war also für beide Beobachter Raum genug, selbst bei sehr kleinen Sternabständen. Das Instrument hatte gar keine Alhidaden, sondern die beiden Dioptern bewegten sich in einer Rinne der Limbus, und erhielten ihre feine Bewegung durch Mikrometerschrauben. Eben diese gaben ihnen auf die feinere Eintheilung in fünf, ja in zwei Sekunden, die sich hier vermittelst eines Vernier nicht gut hätte erhalten lassen, da der lange hiezu nöthige Metallstreifen die Festigkeit der Dioptern verhindert haben würde. Zum Stative diente derselbe Pfeiler, auf welchem der Sextant ruhte, welcher abgenommen wurde, wenn der Oktant gebraucht werden sollte.

Mit diesem ziemlich unvollkommnen Instrumente sind nur wenige Beobachtungen gemacht worden, aus denen sich nichts über den Grad ihrer Genauigkeit bestimmen läßt.

5.

Allgemeine Bemerkungen über die Instrumente.

Die Werkzeuge des Hevelius waren unstreitig die besten, welche vor der Anwendung der teleskopischen Dioptern im

Gebrauche waren; er hatte das eifrigste Bestreben sie möglichst vollkommen einzurichten und scheute in dieser Hinsicht weder Mühe noch Kosten, auch übernahm er selbst die Theilung des Limbus und andere Stücke der Arbeit, welche Genauigkeit verlangten. Aus dem bei ihm immer sichtbaren Mangel an Ueberlegung ließ er jedoch manche Umstände aus der Acht, welche die vielleicht gewonnenen Vortheile ganz oder zum Theil aufhoben; vorzüglich war dies der Fall bei der Größe, welche er den Instrumenten gab, wo die Vorzüge der feineren Theilung durch die unbehülfliche Behandlung und die geringe Festigkeit meistens ganz aufgehoben wurden. Tycho von Brahe hatte bewegliche metallne Instrumente von höchstens drei Fuß im Halbmesser und nur zum Mauerquadranten sechs Fuß genommen, dahingegen Hevelius bewegliche metallne Instrumente von sechs, ja von neun Fuß im Halbmesser hatte, bei welchen Biegung und Veränderung der Gestalt nicht zu vermeiden war.

Ein anderer Vorwurf, welcher die Hevelischen Instrumente trifft, ist der Gebrauch der gemeinen Diopteru, die der Beobachter hartnäckig beibehielt, als schon längst die teleskopischen in Anwendung gekommen waren; indessen könnte er hier wohl noch vertheidigt werden. Bei der Verfertigung seiner Instrumente waren nämlich die teleskopischen Diopteru, wenn auch vielleicht angewendet, doch noch nicht bekannt geworden, und Hevelius gewöhnte sich also an die gemeinen so sehr, daß er, ohne die Vorzüge der andern zu verkennen, es für sein Theil besser hielt, bei diesen zu bleiben, weil seine große Uebung den mindern Grad der Vollkommenheit des Instruments ersetzte; auch waren die ersten teleskopischen Diopteru wohl schwerlich von besonderer Güte.

Von einer Bradleyschen oder Besselschen Berichtigung der Instrumente war damals gar nicht die Rede; diese begreifen selbst die meisten jetzigen Astronomen nicht, noch

sich zeigen; deshalb zeichnete er zugleich die einzelnen Phasen, wie sie von Tage zu Tage während eines Monats erscheinen. Man hat es getadelt, daß Hevelius Phasen des Mondes und nicht lieber, wie hundert und funfzig Jahre nachher Schröter, die einzelnen Gegenden gezeichnet habe, aus welchen er jene zusammen setzte; indessen waren seine Fernröhre von sechs und zwölf Fuß, mit welchen er diese Beobachtungen machte, nicht so vorzüglich, daß er nicht alles, was er mit Gewißheit sah, auf die gewählte Art hätte darstellen können.

Die Höhen der Mondberge waren schon von Galileo*) dadurch bestimmt worden, daß er in den Quadraturen die Entfernung der erleuchteten Bergspitze von der Lichtgränze gemessen hatte; auf dieselbe Art maß auch Hevelius diese Höhen, und fand, was schon Galileo behauptet hatte**), daß die großen Berge auf der Mitte der Mondscheibe eine deutsche Meile hoch, also höher als die höchsten Berge der Erde wären, wenn man die Tibetanischen Gebirge ausnimmt.

Bei diesen Beobachtungen fühlte Hevelius das Bedürfniß die Flecke des Mondes zu benennen. Anfangs wollte er die Namen berühmter Mathematiker und Philosophen nehmen (wie nachher Riccioli auch wirklich that), unterließ es aber, weil er fürchtete, daß mancher, der übergangen worden und doch auch gern ein Plätzchen im Monde hätte haben wollen, ihm Ungelegenheit machen möchte***). Deshalb nahm er lieber die Benennungen aus einer allerdings sehr gesuchten Aehnlichkeit der Mondscheibe mit der Karte der drei Welttheile Europa, Asien und Afrika; diese Namen sind aber bekanntlich von den Astronomen nicht angenommen worden.

*) Galilei Sidereus Nuncius. Lond. 1653. 25. S.

**) Eben daselbst. 26. S.

***) Selenographia. 224. S.

Der Stich der Hevelischen Mondkarten ist ausnehmend sauber, und übertrifft nicht blos die dürftigen Holzschnitte des Galileo*), sondern selbst den Tischbeinschen Stich in den Schröterschen Karten an Sanftheit und Rundung, ohne darum im mindesten undeutlich zu seyn; sämmtliche Platten sind aber auch nicht geätzt, sondern mit dem Grabstichel gestochen.

Ueber den Grad der Genauigkeit, welchen Hevelius in seinen Mondkarten erlangte, wird man nach der Art, wie sie gezeichnet wurden, leicht urtheilen können. Fast alles geschah durch das Augenmaß, und wenn auch der Beobachter dies in vorzüglicher Güte gehabt haben mag, so können dennoch kleine Unrichtigkeiten nicht vermieden seyn, die sich auch durch die Vergleichung mit der vortrefflichen Karte von Tobias Mayer**) offenbaren.

Die Schwankung des Mondes in der Breite hatte schon Galileo bemerkt, dahingegen Hevelius auch die in der Länge wahrnahm und beobachtete. Seine Erklärung dieser Erscheinung ist richtig, indem er die Schwankung in der Breite aus der Breite des Mondes, die in der Länge aus den Ungleichheiten des Mondlaufs herleitete***). Bekanntlich verbesserte späterhin Newton diese Theorie, indem er nicht, wie Hevelius, annahm, daß der Mond immer dem Mittelpunkte seiner Bahn dieselbe Seite zukehre, während die Erde in einem der Brennpunkte sich befände, sondern die Erscheinung auf eine gleichförmige Umwälzung des Mondes während der ungleichförmigen Bewegung um die Erde zurückführte. Außerdem hatte auch Hevelius beobachtet, daß

---

*) Siderius Nuncius. 15. 18. 19. S.

**) Tobiae Mayeri Opera inedita. Gottingae 1776. oder auch Schröter's Selenotopographische Fragmente.

***) Selenographia. 241. S. und Dissertatio de motu Lunae libratorio.

alle Ungleichheiten der Schwankung bei jedem Umlaufe der Mondskarten wiederkehrten, und hieraus eine Bestätigung seiner Meinung erhalten, daß der Mondäquator in der Ekliptik läge; auch Newton nahm dies an, und erst Dominikus Cassini zeigte, daß derselbe sich wirklich unter einem kleinen Winkel gegen die Ekliptik neige, und daß die Karten des Mondäquators mit denen der Mondbahn zusammen fielen.

Die Tafeln, welche Hevelius für die Schwankung des Palus Maeotis mittheilt, so wie die Mondkarte in deren Mitte ein rautenförmiges Netz den Mittelpunkt der jedesmaligen Mondscheibe in Hinsicht auf die Schwankung angiebt*) sind Hülfsmittel, welche wohl nie im Gebrauche gewesen, da eine leichte Rechnung und eine Ephemeride bessere Resultate geben.

Die Oberfläche des Mondes hat nach Hevelius die größte Aehnlichkeit mit der der Erde; die hellen Flecke sind Berge und Bergketten, die dunklen Meere; dem gemäß sind auch die Benennungen gemacht. Eine bedeutende Atmosphäre umgiebt den Mond.

2.

Merkur.

Die merkwürdigste Beobachtung, welche Hevelius über den Merkur angestellt hat, ist die des Vorübergangs desselben vor der Sonnenscheibe im Jahre 1661. Früher hatten schon Gassendi am siebenten November 1631 und Schakerly in Ostindien am dritten November 1651 diese Erscheinung beobachtet, und Hevelius der den ersten Vorübergang

*) Dissertatio de motu Lunae libratorio. 14. S.

versäumt hatte, den zweiten, in Europa unsichtbaren, aber nicht beobachten konnte, wollte wenigstens den dritten nicht unbemerkt vorübergehen lassen. Deshalb berechnete er aus allen ihm bekannten Tafeln die Zeit der Erscheinung so genau als möglich, fand aber sehr abweichende Resultate, indem die Longomontanischen den ersten Mai, die Rudolphinischen den dritten, die Prutenischen den sechsten, die Alphonsinischen den elften Mai angaben. Anstatt nun durch ein paar frühere Beobachtungen der Sonne und des Merkurs den ungefähren Fehler der Rudolphinischen Tafeln zu bestimmen, welchen er gewiß am meisten Ursache hatte zu trauen, entschloß er sich lieber vom ersten Mai an, die Sonne fortwährend zu beobachten bis Merkur sich auf derselben zeigen würde; zugleich wollte er sich genau mit den etwanigen Flecken der Sonne bekannt machen, damit nicht vielleicht einer derselben für Merkur angesehen werden möchte. Am ersten Mai war es nicht ganz heiter, nur in einzelnen Augenblicken erschien die Sonne und Hevelius bemerkte, daß sie rein von Flecken sey; auch am folgenden Tage war die Luft beim Aufgange der Sonne neblig und diese konnte den ganzen Tag hindurch wiederum nur in einzelnen Augenblicken gesehen werden, wo sie sich gleichfalls ohne Flecken zeigte. Nur befürchtete Hevelius, daß vielleicht Merkur in der Nacht vom zweiten auf den dritten vor der Sonnenscheibe vorübergehen möchte, und als am dritten des Morgens um zwei Uhr der Himmel mit dicken Wolken bedeckt war, verzweifelte er an einem günstigen Erfolge. Indessen heiterte sich das Wetter auf, um fünf Uhr sah er die Sonne, aber ohne Merkur und ohne alle Flecken; eben so zeigte sie sich auch bis nach zehn Uhr; indessen wurde das Vorhaben nicht aufgegeben, sondern Hevelius selbst beobachtete fortwährend die Sonne im dunklen Zimmer, während Gehülfen an den Uhren und Quadranten standen.

Nach halb elf Uhr bezog sich der Himmel mit Wolken, und erst um zwei Uhr blickte die Sonne auf einen Augenblick durch, indessen war ihr Bild nicht ganz deutlich und zu kurze Zeit dauernd, als daß etwas hätte beobachtet werden können. Endlich erschien wiederum auf einige Augenblicke die Sonne. Hevelius bemerkte ungefähr einen Zoll vom östlichen Rande auf der Scheibe ein schwarzes Pünktchen, fand indessen keinen Glauben, als er die nur wenige Sekunden dauernde Erscheinung den Gehülfen, die gleichfalls auf das Papier sahen, erzählte, vorzüglich, da in dem Augenblicke, wie er voll Freude ausrief: Nun seh' ich ihn, nun seh' ich ihn, die Sonne schon wieder bedeckt war. Nichts desto weniger verzeichnete er den Ort des Punktes auf dem Papiere, und wartete eine neue Erscheinung der Sonne ab, um seine Wahrnehmung widerlegt oder bestätigt zu sehen. Um halb fünf Uhr trat die Sonne wieder hervor, und nun zeigte sich deutlich der Fleck als Merkur, indem er merklich fortgerückt war und zwar ungefähr so viel als er der Theorie nach mußte; auch um fünf Uhr und halb acht Uhr wurde der Planet nochmals bemerkt, dann aber ging die Sonne zugleich mit ihm unter. In der heitern Nacht wurden einige Höhen zur Zeitbestimmung gemessen, und am folgenden Morgen die aufgehende Sonne beobachtet, aber (wie sich erwarten ließ) vom Merkur nichts wahrgenommen.

Obgleich Hevelius so wenig den Eintritt als den Austritt des Planeten beobachtet hatte, so bestimmte er dennoch die Zeiten beider Erscheinungen mit leidlicher Genauigkeit aus seiner Zeichnung, und fand, daß die Rudolphinischen Tafeln den Eintritt um elf Stunden, die Boulliaudschen um vier Stunden zu früh angegeben hatten. Die Zeichnung gab ferner die Breite des Merkur und also die Entfernung desselben vom aufsteigenden Knoten, die Nei-

gung der Bahn, die stündliche Bewegung von der Sonne*) und die Länge.

Der Durchmesser des Planeten, der unerwartet klein gefunden wurde, ergab sich aus der Vergleichung mit kleinen kreisrunden Scheiben von Papier, welche der Größe des Flecks im Sonnenbilde der dunklen Kammer angepaßt wurden. Hevelius erhielt zwölf Sekunden, dahingegen Gassendi ihn bei dem früheren Vorübergange zu zwanzig Sekunden bestimmt hatte, welches indessen viel zu groß ist. Aus dem gemessenen Durchmesser konnte nun der Durchmesser des Planeten für jede andere Zeit bestimmt werden; deshalb verglich er nachher oftmals die Größe der Scheibe des Merkur mit kleinen kreisrunden Scheiben von Metall und erhielt dadurch die Durchmesser dieser Scheiben bei einer Irradation, welche der des Merkur gleich war. Eine neue Vergleichung dieser Scheiben mit größeren, gab die Durchmesser der letztern und mit diesen wurden die Scheiben der übrigen Planeten verglichen. Um hiebei die Irradation und den verschiedenen Glanz der Planeten, welche beide merklichen Einfluß auf den Durchmesser haben mußten, so unschädlich als möglich zu machen, gab er dem Fernrohre, mit welchem er beobachtete, eine starke Bedeckung, mit deren Hülfe der Planet selbst nur schwach erleuchtet erschien, die Irradation aber fast ganz aufgehoben wurde. Wäre Hevelius hier noch einen Schritt weiter gegangen und hätte er statt der metallnen Scheiben, erleuchtete papierne genommen, wie hundert Jahre später Herschel that, so würde er die Fehler, welche der verschiedene Glanz der Planeten bei den Vergleichungen hervorbringen mußte, vermieden haben. Indessen übertrifft er bei diesen Messungen dennoch

*) Sie wird $3^{I}\ 58^{II}\ 48^{III}\ 56^{IV}\ 50^{V}\ 31^{VI}\ 34^{VII}\ 4^{VIII}\ 12^{IX}\ 37^{X}\ 53^{XI}\ 4^{XII}$ gefunden, welche Angabe doch wahrlich eine lächerliche Genauigkeit ist.

alle seine Vorgänger bei weiten, wie die nachfolgende Uebersicht *) zeigt.

Beobachter	Saturn		Jupiter		Mars		Venus		Merkur	
	Abstand v. d. ♁		Abstand v. d. ♁		Abstand v. d. ♁		Abstand v. d. ♁		Abstand v. d. ♁	
	Größter	Kleinster	Größter	Kleinster	Größter	Kleinster	Größter	Kleinster	Größter	Kleinster
Gassendi	0′ 31″	0′ 43″	0′ 38″	1′ 2″	0′ 9″	1′ 4″	0′ 15″	1′ 40″	0′ 10″	0′ 28″
Riccioli	0 46	1 12	0 38	1 9	0 10	1 32	0 33	4 8	0 9	0 25
Hevelius	0 14	0 20	0 15	0 24	0 3	0 21	0 10	1 6	0 4	0 12
Neuere Astron.	0 15	0 21	0 30	0 49	0 4	0 26	0 9	1 1	0 5	0 12

*) Mercurius in Sole vie e. 101. S.

Bei der großen Uebereinstimmung dieser Messungen mit den neueren, muß man, um die Abweichung beim Jupiter zu erklären, wohl mit Recht voraussetzen, daß die angegebenen Zahlen nicht für den Durchmesser, sondern für den Halbmesser gelten, weil sich alsdann, wie bei den übrigen Planeten, die schönste Uebereinstimmung zeigt.

Die oben mitgetheilte Geschichte der Beobachtung des Merkur vor der Sonne*) giebt einen Maßstab des Fleißes, welchen Hevelius beim Beobachten anwendete, und zugleich des Werths der Beobachtung selbst; so sehr indessen der erstere gerühmt werden muß, so möchte beim zweiten, der ungünstigen Umstände wegen, manches zu erinnern seyn.

Ueber die Phasen des Merkur hat Hevelius einige Beobachtungen**) angestellt; welche indessen von keiner Bedeutung sind.

4.
Venus.

Den Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe am vier und zwanzigsten November 1639 a. St. versäumte Hevelius zu beobachten, indem er damals kaum angefangen hatte, sich der Astronomie ernsthaft zu widmen; aber er erwarb sich ein Verdienst durch die Bekanntmachung einer ihm von Huyghens zugesendeten Abhandlung***), welche die Beobachtung dieses Vorübergangs von dem zwei und zwanzig jährigen talentvollen Horrorius in Liverpool enthält.

Einige Beobachtungen der Phasen der Venus****) sind

*) Mercurius in Sole visus.

**) Selenographia. 74. S.

***) Sie ist dem Mercurius in Sole visus angehängt.

****) Selenographia. 68. S.

mit kleinen Instrumenten und ohne weitere Messungen angestellt, können also gar nicht in Betracht kommen.

5.

Mars.

Auch bei diesem Planeten sind nur einige Phasen*) beobachtet, jedoch ohne einmal die Flecken wahrzunehmen. Dessen ungeachtet giebt Hevelius ihm, so wie auch der Venus und dem Merkur, Atmosphären**), ohne sie jedoch jemals beobachtet zu haben; alles seiner Kometentheorie zu Gefallen.

6.

Jupiter.

Mit den Fernröhren, welche Hevelius bei den Beobachtungen des Mondes anwendete, erkannte er auf der Scheibe des Jupiters blos einzelne dunkle Flecke***), späterhin sah er jedoch die so leicht wahr zu nehmenden Streifen †). Die Umdrehung des Jupiters um seine Axe geschieht, wie Hevelius nach seinen Beobachtungen meint, in weit längerer Zeit als einem Monate ††).

Die Monde des Jupiter sind fleißig beobachtet, aber freilich nur die jedesmalige Stellung derselben beim Jupiter angegeben, ohne auch nur die einzelnen Trabanten von einander zu unterscheiden †††), deshalb sind die Beobachtungen wohl nie brauchbar gewesen. Die schwierige Bestim-

*) Selenographia. 66. S.
**) Cometographia. 372. S.
***) Selenographia. 44. S.
†) Cometographia. 371. S.
††) Cometographia. 373. S.
†††) Selenographia. 526. S.

mung der Größe der Monde, vom Jupiter aus gesehen, führt Hevelius ziemlich genau aus, wie folgende Vergleichung seiner Angaben*) mit den Schröterschen zeigt.

Mond	Durchmesser nach Hevelius	Durchmesser nach Schröter
I.	38′ 12″	33′ 16″
II.	22 56	17 13
III.	14 29	18 59
IV.	8 10	7 32

Die fünf neuen Monde des Jupiter, welche der Pater Anton Maria von Rheita am neun und zwanzigsten Dezember 1642 entdeckt hatte und dieselben dem Pabste Urban zu Ehren Stellae Urbanae nannte, waren von Hevelius schon früher, im August desselben Jahrs gesehen und ganz richtig für Fixsterne erkannt worden**); dennoch nennt er die ganz unbedeutenden Sterne Stellae Wladislawianae nach dem damaligen Könige von Polen.

7.
Saturn.

Schon oben ist gezeigt, wie mangelhaft die Beobachtungen des Saturns waren, die Hevelius zur Erklärung der verschiedenen Erscheinungen desselben anstellte; auch die Theorie möchte schwer zu vertheidigen seyn, indem Hevelius dadurch, daß er den Saturn aus einem runden und zwei mondförmigen Körpern bestehen läßt, welche sich während seines Umlaufs um die Sonne zugleich mit ihm einmal um

*) Cometographia. 398. S.

**) Selenographia, 49. S.

seine Axe drehen, alle veränderlichen Gestalten desselben erklären will*).

Dem Saturn sowohl wie dem Jupiter giebt Hevelius einen sehr bedeutenden Dunstkreis, der zwei bis drei Minuten scheinbare Höhe hat**), und meint, daß beim Saturn vorzüglich viel atmosphärische Wechsel Statt fänden, wegen der mondförmigen Körper.

Den von Huyghens entdeckten Mond des Saturns beobachtete Hevelius gleichfalls und bestimmte seinen scheinbaren Abstand vom Saturn, wenn er am größten ist, zu drei Minuten und seinen scheinbaren Durchmesser vom Saturn aus gesehen, zu neunzehn Minuten***); neuere Astronomen geben drei Minuten und funfzehn Sekunden für den Abstand, und dreizehn Minuten dreißig Sekunden für den Durchmesser. Den größten scheinbaren Durchmesser des Saturnsringes fand Hevelius zwei und siebenzig Sekunden†), merklich größer als die neueren Messungen, die nur funfzig Sekunden geben.

Die große Menge der beobachteten Mittagshöhen des Mondes und der Planeten, auch der gemessenen Abstände derselben von den Fixsternen, wird sich am besten aus dem, was oben über die Instrumente gesagt ist, beurtheilen lassen.

---

*) Dissertatio de nativa Saturni facie.

**) Cometographia. 387. S.

***) Cometographia. 399. S.

†) Cometographia 397. S.

Zwei=

Zweiter Abschnitt.

Kometen.

1.

Hevelius hält die Kometen für ätherische Körper, und beweis't dies wie Ticho von Brahe aus der Wahrnehmung, daß sie mehrere Tage, ja Monate lang sichtbar sind, und daß ein Komet an zwei weit entlegenen Oertern der Erde mit denselben Sternen in einer graden Linie sich zeigen könne*). Seine Beobachtungsart dieser Himmelskörper war folgende: Es wurden Höhen, sowohl des Kometen, als auch einzelner Sterne und Abstände des ersteren von einigen nahestehenden hellen Sternen gemessen, dann aus den Sternhöhen die Zeit, aus dieser und der Höhe des Kometen, grade Auffsteigung und Abweichung und hieraus Länge und Breite hergeleitet; eben diese wurden aus den gemessenen Abständen berechnet. Aus der Länge und der Breite des Kometen fand sich der Abstand desselben von der Sonne im Bogen eines größten Kreises, seine tägliche eigne Bewegung, und der Winkel seiner Bahn mit dem Aequator und der Ekliptik, nebst dem Durchschnittspunkten desselben. Dieser Winkel und der Knotenpunkt der scheinbaren Bahn sind, wie Hevelius findet**) veränderlich, oder die Bahn weicht merklich von einem größten Kreise ab; indessen wird sie ein solcher, wenn man die Bewegung der Erde in Anschlag bringt***). Die Parallaxe des Kometen fand sich aus der Vergleichung der gemessenen und der aus Azimuth und Höhe

*) Cometographia. 715. und 154. S.

**) Cometographia. 111. S.

***) Cometographia. 132. S.

berechneten Abstände, oder der gemessenen oder berechneten Deklinazionen oder Höhen*); die erstere Methode hält Hevelius für die beste; indessen wendete er auf die genaue Bestimmung der Parallaxe überhaupt wenig Fleiß, indem er glaubte, daß in vielen Fällen sechs Minuten zuviel oder zu wenig bei derselben nichts ausmachten, da man ja nur wissen wolle, ob der Komet vor oder hinter der Mondbahn stände**).

2.

Die Entstehung der Kometen erklärt Hevelius aus den Atmosphären der Planeten, welche er, wie schon oben bemerkt worden, bei der Sonne, beim Monde, beim Jupiter und beim Saturn wirklich beobachtet haben wollte, und auch bei den übrigen Planeten künftig noch durch die (vermuthlich mit der oben beschriebenen Maschine) zu schleifenden hyperbolischen Gläser wahrzunehmen gedachte***). Diese Atmosphären werden durch die gröbern Ausdünstungen der Planeten gebildet, die feineren erheben sich über dieselben, und schweben, frei von der Einwirkung des Planeten, im Weltraume umher. Oft aber ballen sie sich noch in der Atmosphäre zusammen, und bilden einen Kometen†), der nun, da der dichtere Körper

*) Cometographia. 168. S.

**) Cometographia. 211. S.

***) Cometographia. 372. S.

†) Die Art und Weise dieser Ausdünstung und Kometenbildung wird durch qualitates occultas oder naturales erklärt, oder vielmehr nicht erklärt, und den Ungläubigen zum Troste bemerkt, daß man nicht verlangen könne, da auf der Erde noch so vieles unbekannt sey, am Himmel alles zu wissen. Cometographia. 393. S.

mehr Neigung zum Bewegen hat als der weit weniger dichte, sich um so schneller aus der Atmosphäre und gegen die Sonne hin bewegen wird. Indem der Komet auf solche Weise sich der Sonne nähert, wird er eine oder mehrere der Sphären der näher an derselben liegenden Planeten durchschneiden, zugleich alle Ausdünstungen, auf welche er trifft, mitnehmen und sich durch dieselben vergrößern; am besten wird dies in der Nähe der Sonne geschehen, wo der meiste Stoff ist, weshalb auch hier die Kometen am hellsten erscheinen. Auf dem Rückwege von der Sonne durchschneidet er wiederum die vorher getroffenen Sphären der Planeten: da aber jeder dieser letztern Eigenthumsrecht auf die in seiner Sphäre befindlichen Ausdünstungen hat, so erlaubt er wohl dem wandernden Kometen dergleichen zur großen Sonnenparade mitzunehmen, zieht sie ihm aber bei der Zurückkunft wieder ab. Deshalb wird der Komet immer schmächtiger, und lös't sich endlich ganz auf, wenn der Planet, welcher ihn erzeugt hat, auch wieder das Seinige zurücknimmt*).

Wegen dieser unordentlichen Art der Entstehung und des Wachsens sind die Kometen nicht rund, sondern flache, aus mehreren Stücken zusammengesetzte Scheiben, die keine Axendrehung haben und nicht funkeln. Zur Zeit großer Konjunkzionen müssen die Kometen häufiger entstehen, weil dann die Ausdünstungen mehr in derselben Richtung liegen**).

Da jeder Komet eine eigene Farbe hat, so kann man aus der des Kometen schließen, welches Planeten Ausdünstungen bei ihm vorherrschend sind***), weil nun die meisten blaß und traurig aussehen, so kommen diese vom Sa-

*) Cometographia. 384. S.

**) Cometographia. 426. S. Hierbei ist nur Schade, daß die Konjunkzion meistens vorbei seyn wird, wenn die Dunstmasse den Weg von einem Planeten zum andern gemacht hat.

***) Cometographia. 388. S.

turn, einige etwas hellere vom Jupiter; man kann sogar aus dieser Farbe abnehmen, ob sie nahe oder entfernt an der Erde oder Sonne weggehen werden*). Manche Kometen ändern die Farbe, wenn sie näher zur Sonne kommen und werden röthlich; dies bewirken Mars und Merkur.

3.

Bei der Bildung der Kometen bleibt viel Materie übrig, die sich nicht zu festen Theilen zusammen zieht, sondern eine Atmosphäre um den Kometen bildet, welche vorzüglich an der der Sonne entgegengesetzten Seite am weitesten ausgedehnt ist. Indemnun die Sonne den aus mehreren Stücken bestehenden Körper des Kometen bescheint, werden die Strahlen derselben nach der entgegengesetzten Seite zurückgeworfen, erleuchten hier die Atmosphäre und bilden dadurch den Schweif des Kometen. Weil aber jene Stücke des Kometenkörpers in immerwährender Bewegung sind, so muß auch das zurückgeworfene Licht im Schweife wellenförmig bewegt erscheinen, und wegen der verschiedenen Brechung des Lichts in der Atmosphäre der Schweif selbst gekrümmt seyn. Die Schweifmaterie ist viel dünner als die Luft und zeigt gar keine Refrakzion; bei manchen Kometen ist sie in geringer Menge, bei manchen gar nicht vorhanden**). Nach der Verschiedenheit des äußern Ansehens der Kometenschweife theilt Hevelius die Kometen selbst in zwölf Arten ein, welche zwar der jedesmaligen Ueberschrift genau, der Natur aber gar nicht entsprechen***).

*) Cometographia. 389. S. Deshalb sollen vorzüglich die Astrologen auf diese Farben achten, damit sie doch endlich einmal etwas Festes und Sicheres aus den Kometen wahrsagen könnten. Die armen Astrologen!

**) Cometographia 437. S.

***) Cometographia. 439. S.

4.

Ueber die Bahn, welche die Kometen beschreiben, stellt Hevelius folgende Hypothese auf: Wenn die Dunstmaterie, aus welcher der Komet entstehen soll, in der Atmosphäre des erzeugenden Planeten sich zusammen ballt, wird sie zwar noch immer der Axendrehung des Planeten folgen, sich aber doch mehr und mehr von ihm entfernen, also eine Spirallinie beschreiben, und auf diese Weise sehr bald ans Ende der Atmosphäre gelangen. Hier hört die Einwirkung des Planeten auf, und der Komet würde, wenn keine andere Kraft ihn ablenkte in grader Linie im Weltraume fortgehen. Indessen haben alle Körper ein Hinstreben (appetentiam quandam) zur Sonne, und dies äußert sich beim Kometen dadurch, daß er derselben immer die flache Seite seiner Scheibe zukehrt; deswegen wird aber diese Seite schief gegen die Bahn geneigt und der Komet durch den Widerstand des Aethers, wie ein mit halbem Winde segelndes Schiff von der gradelinigen Bahn abgelenkt werden. Weil nun diese Ablenkung in jedem Augenblicke sich wiederholt, so wird die Bahn eine krumme Linie, und zwar, wie Hevelius nach der hier eben nicht sehr passenden Analogie der geworfenen Körper auf der Erde schließt, eine Parabel werden müssen. Am Scheitel der Parabel ist die Geschwindigkeit des Kometen am größten, weil hier die ganze Scheibe in der Bahn liegt, also der Aether den geringsten Widerstand leisten muß; dieser ist aber desto größer, je weiter der Komet von der Sonne entfernt ist, weil er dann um so mehr seine breite Seite der Bahn zuwendet*). Hevelius giebt nicht ausdrücklich an, ob die Sonne im Brennpunkte der Kometenbahn sich befinde, denn von diesem Punkte ist überhaupt nicht die Rede, doch scheinen die Zeichnungen und die, freilich sehr verwirrte Darstellung zu zeigen, daß er es so gemeint habe.

*) Cometographia. 566. S.

Aus dem eben Gesagten erhellt nun wohl zur Genüge, wie wenig man an Newtonische Theorien denken dürfe, wenn Hevelius sagt, daß alle Kometen Kegelschnitte um die Sonne beschrieben *), und daß überhaupt die ungefähre Uebereinstimmung seiner Resultate mit der Wahrheit durchaus zufällig sey.

5.

Besser als alle Theorien des Hevelius sind seine Beobachtungen. Aus denen der fünf Kometen von 1652, 1661, 1664, 1665 und 1672 berechnete Halley die parabolische Bahn nach Newtonis Theorie; die späteren sind wohl schwerlich benutzt worden, weil damals schon Flamstead beobachtete. Hevelius selbst berechnete von den vier ersten die scheinbare Bahn auf die oben angegebene Art.

Den Kometen von 1652**) entdeckte Hevelius am zwanzigsten December und beobachtete ihn vom drei und zwanzigsten December bis zum zehnten Januar des folgenden Jahrs***). Der Kopf desselben war rund, und aus vier bis fünf dunklen Sternen gebildet; diese verschwammen jedoch zuletzt in der übrigen Dunstmasse, so daß sie kaum noch wahrgenommen werden konnten. Das Licht des Ko-

*) Cometographia. 685. S.

**) Cometographia. 1. und 887. S.

***) Cometographia. 5. S. Hevelius sagt selbst über diese Beobachtungen: Videbis, mi Lector, quanta diligentia observationes nostrae (sed hoc praefiscini dixerim) peractae fuerint, et quomodo inter se conveniant: demiraberis certe in tanta rerum difficultate et subtilitate ita praecise determinare potuisse omnia (Cometographia. 35. S.) An der „diligentia" ist nicht zu zweifeln, wohl aber an dem „praecise determinare" mit hölzernen Instrumenten.

meten war matt, wie das des Mondes, wenn dünne Wolken ihn umziehen; noch etwas schwächer erschien der Schweif.

Der Komet von 1661*) ward von Hevelius am zweiten Februar entdeckt und bis zum zehnten März mit Meßinstrumenten, bis zum acht und zwanzigsten März aber mit Fernröhren beobachtet. Im Anfange hatte der Kopf des Kometen nur einen blaßröthlichen Kern, ungefähr von der Größe des Jupiter und einen sechs Grade langen, gegen das Ende zottelig erscheinenden Schweif. Aber schon am fünften Februar war der Kopf größer geworden und der Kern in mehrere Theile getheilt; einer von diesen leuchtete vorzüglich helle wie ein Stern. Bald nahm jedoch die Größe des Kopfes und die Deutlichkeit der Kerne ab, und als der Komet zuletzt wahrgenommen wurde, bemerkte man keinen derselben.

Den Kometen von 1664**) fand Hevelius am vierzehnten December und sah ihn zuletzt am achtzehnten Februar des folgenden Jahrs. Der Kopf, welcher ungefähr zwölf Minuten im Durchmesser hielt, hatte einen dem blassen Auge etwa drei Minuten groß erscheinenden Kern, den aber ein Fernrohr als aus mehreren einzelnen Kernen bestehend, zeigte. Einer derselben war vorzüglich hell und die übrigen gegen diesen kaum in Anschlag zu bringen; auch wurde der Komet sogleich so blaß als dieser Kern abnahm, und erschien nicht mehr rund, sondern zerrissen. Der Schweif war bei der Entdeckung vierzehn Grade lang und dehnte sich bald nachher bis sieben Grad in der Breite aus.

Die Beobachtung, welche Hevelius am achtzehnten Februar machte, war fehlerhaft; der Komet konnte mit dem bloßen Auge nicht gefunden werden, endlich aber glaubte

*) Cometographia. 720. und 892. S.

**) Cometographia. 894. S. und Prodromus Cometicus.

Hevelius ihn mit Hülfe eines Fernrohr's bei γ des Widders; jedoch an einem seinem Laufe nicht ganz entsprechenden Orte, zu sehen. Die Messungen zeigten, daß die tägliche Bewegung des Kometen, welche am vierten Februar nur noch fünf Minuten gewesen war, jetzt plötzlich bis zu ein und zwanzig Minuten angewachsen wäre; schon dies hätte dem Beobachter von seinem Irrthum überzeugen können und er würde dann den Angriffen, welche Auzout*) und Petit**) gegen ihn erhoben, entgangen seyn. Was aber eigentlich Hevelius statt des Kometen gesehen hat, ist schwer zu bestimmen; ein Nebelfleck befindet sich nicht an jenem Orte und ein Wölkchen kann es wohl kaum gewesen seyn, vielleicht ein anderer kleiner Komet.

Gleich nach der Verschwindung des vorigen Kometen erschien ein neuer,***) den Hevelius am sechsten April 1665 fand. Derselbe war zwar etwas kleiner als der vorige, aber viel glänzender; erschien weißlich wie Jupiter, und im dichtern Nebel des Kopfes zeigte sich ein wie Gold glänzender Kern, der gleichsam einen Schatten auf den siebenzehn Grade langen Schweif warf. Bei der schnellen täglichen Bewegung des Kometen von mehr als vier Graden entfernte er sich sehr bald, und konnte nur bis zum zwanzigsten April wahrgenommen werden.

Der Komet von 1672†) wurde von Hevelius vom sechsten März bis zum sechsten April beobachtet, doch konnte er noch am vier und zwanzigsten April mit dem bloßen Auge, aber freilich nicht mehr durch die Dioptern gesehen werden. Der Kopf desselben war nicht sehr groß, ungefähr

---

*) Ephemerides Cometae anni 1665.

**) Dissertation sur la Nature des Cometes. P..s 1665.

***) Descriptio Cometae anni 1665 und Cometographia. 897. S.

†) Historiola Cometae 1672.

wie Jupiter und auch von derselben Farbe, der Schweif kaum zwei Grade lang.

Den Kometen von 1677*) beobachtete Hevelius vom neun und zwanzigsten April bis zum achten Mai. Derselbe hatte wie der von 1665 nur Einen festen Kern; der Schweif war zwei grade lang.

Der Verlust seiner Instrumente durch den Brand vom sechs und zwanzigsten September 1679 machte es für Hevelius unmöglich, den großen Kometen von 1680 gehörig zu beobachten, indessen konnte er sich doch das Vergnügen nicht versagen, den Ort desselben mit kleinen und schlechten Instrumenten zu bestimmen. Diese Beobachtungen**) gehen vom zweiten December 1680 bis zum siebenzehnten Februar 1681, sind aber, wie Hevelius selbst gesteht und wie auch Enke's Rechnungen***) zeigen, sehr schlecht.

Besser als den vorigen Kometen, aber doch nicht so gut als die frühern, beobachtete Hevelius den merkwürdigen Halleyschen von 1682†) vom sechs und zwanzigsten August bis zum siebenzehnten September. Der Kopf erschien etwas glänzender als der des großen vom Jahre 1680, hatte aber nur Einen ovalen und höckerigen Kern; einmal ging aus diesen ein leuchtender Strahl in den Schweif, dessen größte Länge funfzehn bis sechszen Grade war.

Schon am dreißigsten Julius des folgenden Jahrs fand Hevelius einen neuen Kometen, den er ebenfalls so gut als möglich bis zum vierten September beobachtete††). Der Kopf desselben erschien ohne Kern, der Schweif war sehr kurz.

*) Epistola de Cometa Anni 1677 ad Amicum.

**) Annus Climactericus. 106. S.

***) Astronomische Zeitschrift von Lindenau und Bohnenberger 1818.

†) Annus Climactericus. 120. S.

††) Annus Climactericus. 169. S.

Die beiden Kometen von 1684 und 1686 hat Hevelius wegen Altersschwäche nicht mehr beobachtet.

Aus dieser Herzählung der Beobachtungen des Hevelius über Kometen kann man leicht abnehmen, wie unvollkommen damals noch diese Art von Beobachtungen war. Die Kometen wurden erst gefunden, wenn sie sich sehr hell zeigten und dann nur kurze Zeit beobachtet; die Ortsbestimmungen waren noch erträglich genau, wenigstens mochten selten Fehler von mehr als zwei bis drei Minuten vorkommen, dahingegen verunglückten, wegen Unvollkommenheit der Instrumente, fast alle Beobachtungen über die physische Beschaffenheit dieser Körper, vorzüglich wenn der Beobachter, wie es bei Hevelius der Fall war, schon im Voraus für eine Hypothese eingenommen war.

Dritter Abschnitt.

Fixsterne.

1.

Die meisten Arbeiten des Hevelius über die Fixsterne beziehen sich auf Ortsbestimmungen und die Verfertigung eines großen Sternverzeichnisses. Ueber den Grad der Genauigkeit der gemessenen Höhen und Abstände kann man schon ziemlich gut aus dem oben bei der Beschreibung der Instrumente Gesagten urtheilen; es wäre also noch zu untersuchen, auf welche Weise aus diesen Beobachtungen die Oerter der Sterne bestimmt wurden.

Nach den eignen Worten*) des Hevelius möchte man glauben, und ist auch wahrscheinlich immer geglaubt wor-

*) Prodromus Astronomiae. 105. S.

den, daß die im Verzeichnisse*) gegebenen Längen und Breiten der Sterne aus den mit dem wirklich brauchbaren Sextanten gemessenen Abständen berechnet wären; aus der Handschrift des Verzeichnisses**) geht aber hervor, daß die Angaben aus den, mit dem unvollkommnen Azimuthalquadranten gemessenen Mittagshöhen hergeleitet sind. Die Handschrift hat nämlich da, wo im gedruckten Werke nur Eine Spalte mit der Ueberschrift:

Hevelii
Longitudo
Latitudo

steht, zwei Spalten mit der Bezeichnung:

Hevelii	Hevelii
Longitudo	Longitudo
Latitudo	Latitudo
ex Distantiis	ex Altit. Mer.

und in jeder derselben finden sich gewöhnlich mehrere Bestimmungen, von denen nicht etwa das Mittel, sondern irgend eine, mit einem Sternchen bezeichnete, aus der letztern Spalte genommen und in das gedruckte Verzeichniß gesetzt ist. Eine Vergleichung des Anfangs, sowohl der Handschrift als des gedruckten Werks wird dies noch deutlicher zeigen.

---

*) Prodromus Astronomiae. 143. S.

**) Im Besitze der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig; sie ist von Hevelius eigner Hand geschrieben.

10) Der Berg Mänalus. Nach Angabe der Dichter hielt sich Bootes auf diesem Berge auf; deshalb ist derselbe als Sternbild unter das des Bootes gestellt.

11) Das Kameloparд.

12) Das Einhorn.

Für sämmtliche Sternbilder hatte Hevelius eigene Zeichen erfunden*), welche aber nie gebraucht sind.

3.

Der physischen Beschaffenheit nach hält Hevelius die Fixsterne für Körper, welche der Sonne ganz ähnlich sind; die Axendrehung und das Aufsteigen der Dünste bei denselben bringen das Funkeln hervor, und je nachdem diese Ausdünstungen stärker oder schwächer werden, verändern die Sterne ihr Licht**). Hiedurch erklärt er die Erscheinungen der neuen und der veränderlichen Sterne; von den letztern hat er den einzigen damals bekannten periodisch veränderlichen im Wallfische häufig beobachtet***).

Um den Durchmesser der Fixsterne zu messen, bediente sich Hevelius derselben Methode als bei den Planeten; er gab nämlich dem Objektive eine Bedeckung, welche nur wenig von demselben frei ließ. Dann zeigten sich, wenigstens in seinen Fernröhren, die Fixsterne ohne Strahlen und mit merklichen Durchmessern, welche mit Hülfe der, durch den Merkur bestimmten Scheibendurchmesser gemessen wurden †). Er fand auf diese Weise den scheinbaren Durchmesser von Kapella, Rigel und Arktur gleich und zwar sechs Sekunden

---

*) Prodromus Astronomiae. 118. S.

**) Cometographia. 373. S.

***) Historiola mirae Stellae in collo Ceti dem Mercurius, in Sole visus angehängt; auch Annus Climactericus.

†) Mercurius in Sole visus. 89. S.

besser gewesen sey, wenn man früher die naturgemäße Darstellung an der innern Kugelfläche gewählt hätte, doch wolle er nichts ändern, da einmal die andere angenommen sey. Jede Karte enthält Ein Bild mit den Sternen die im Verzeichnisse stehen; die Bayerschen Buchstaben sind aber nicht angewendet, sondern auf den Karten gar keine, im Verzeichnisse die alte schwerfällige Ptolemäische Unterscheidung gebraucht.

Die von Hevelius neu eingeführten und auch sämmtlich von den Astronomen angenommenen Sternbilder*) sind folgende:

1) Die Jagdhunde Asterion und Chara; dem Bootes, welcher den großen Bären treibt, als Hülfe beigegeben.

2) Die Eidexe; der kleine Raum zwischen der Andromeda und dem Schwane erlaubte kein größeres Gestirn.

3) Der kleine Löwe. So wie ein großer und ein kleiner Bär am Himmel stehen, so wollte Hevelius, der Aehnlichkeit wegen, auch neben den Löwen einen kleinen Löwen setzen; zugleich bewog ihn hiezu Mitleiden mit den Astrologen, daß er nämlich nicht durch ein Thier von kalter Natur ihre Regeln störe.

4) Der Luchs eine Menge nur mit sehr scharfen Auge sichtbarer Sterne bilden dies Gestirn.

5) Der Sextant. Als ein Andenken an den großen sechsfüßigen Sextanten, den die Feuersbrunst im Jahre 1679 vernichtet hatte, an den Himmel gesetzt.

6) Das Sobieskysche Schild. Ein Ehrendenkmal für den König Johann den dritten von Polen, aus der Sobieskyschen Familie.

7) Das Dreieck.

8) Der Fuchs mit der Gans.

9) Der Cerberus.

---

*) Prodromus Astronomiae. 114. S.

Drittes Buch.

Schriften

Erstes Kapitel.

Eigene Schriften,

nach der Jahresfolge geordnet.

I.

JOHANNIS HEVELII SELENOGRAPHIA: sive Lunae descriptio atque accurata tam macularum ejus quam motuum diversorum, aliarumque omnium vicissitudinum phasiumque, telescopii ope deprehensarum, delineatio. In qua simul caeterorum omnium planetarum nativa facies, variaequae observationes, praesertim autem macularum solarium atque jovialium, tubospicillo acquisitae, figuris accuratissime aeri incisis, sub aspectum ponuntur: nec non quam plurimae astronomicae, opticae, physicaeque quaestiones proponuntur atque resolvuntur. Addita est lentes expoliendi nova ratio, ut et telescopia diversa construendi et experiendi, horumque adminiculo, varias observationes coelestes, imprimis quidem eclipsium, cum solarium, tum lunarium exquisite instituendi, itemque diametros stellarum veras via infallibili determinandi, methodus; eoque quidquid praeterea circa ejusmodi observationes animadverti debet, perspicue explicatur. Gedani edita, anno aerae Christianae 1647.

Autoris sumtibus, typis Hünefeldianis. Fol. — 7 Bogen Zueignung an die Vaterstadt Danzig, Vorrede, Lobgedichte und Inhaltsanzeige; 563 Seiten Text und Register; 112 Kupfertafeln ohne die in den Text eingedruckten, mit Ausnahme von etwa fünf, sämmtlich vom Verfasser gestochen.

Die Prolegomena enthalten eine Anweisung zum Glasschleifen und zur Verfertigung aller Arten von Fernröhren, die den erfahrnen Künstler verräth; hierauf eine Beschreibung der Art und Weise, wie mit Hülfe der Fernröhre die Sonne, der Mond, die Planeten und die Fixsterne beobachtet werden müssen. Die Selenographie selbst, giebt zuerst allgemeine Untersuchungen über den Mond und dessen Licht, Flecken, Bewegung Parallaxe, Entfernung, Größe und scheinbaren Durchmesser; hierauf die Beschreibung und Abbildung aller Phasen des Mondes an jedem einzelnen Tage des Monats; endlich in einem Anhange Beobachtungen über Sonnenflecken und Jupiterstrabanten.

Das kostbarste Exemplar dieser Selenographie, das im Jahre 1768 mit 90 Thalern bezahlt wurde, befindet sich gegenwärtig auf der Rathsbibliothek in Danzig. Es ist mit ausnehmender Kunst, wahrscheinlich von Hevelius selbst, illuminirt; bei den Instrumenten von Messing ist die Grundfarbe gelb und nur mit Gold erhöht um den blaßgelben Schein jenes Metalls auszudrücken; die Sterne und Planetem dagegen glänzen von reinem Golde, zum Theil auf einen hellblauen Hintergrunde; die Phasen des Mondes sind meistens mit Silber, die Sonne und die in die camera obscura fallenden Strahlen derselben mit Gold überzogen.

2.

Eclipsis Solis observata Gedani, anno à nato Christo 1649 die 4. Novembris st. Greg. a Johanne Hevelio. Fol. — 1 Bogen mit einer vom Beobachter gestochenen Kupfertafel; ohne besonderen Titel

als ein Brief an den Danziger Professor Laurentius Eichstädt gedruckt. Die Beobachtung findet sich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 17. S.

3.

Observatio Eclipseos Solaris Gedani anno aerae Christianae 1652, die 8. Aprilis a Johanne Hevelio peracta. Fol. — 2 Bogen mit einer eingedruckten Kupfertafel; ohne besondern Titel als ein Brief an die Pariser Mathematiker Peter Gassendi und Ismael Boulliaud gedruckt. Die Beobachtungen stehen auch im zweiten Theile der Machina Coelestis. 18. S.

4.

Johannis Hevelii Epistola de Motu Lunae libratorio in certas tabulas redacto; ad perquam reverendum, praeclarissimum atque doctissimum virum P. Johannem Bapt. Ricciolum Soc. Jes. Philosophiae, Theologiae ac Astronomiae Professorem Bononiensem celeberrimum. Gedani, anno a nato Christo 1654. Sumtibus Autoris, typis Andreae Julii Molleri. Fol. — 12 Bogen und vier Kupfertafeln.

Riccioli hatte im Almagestum novum 212. S. gesagt: Hevelius meine in der Selenographie, daß die größte und kleinste Schwankung des Mondes immer im ☌ und ☍ Statt finde, da doch Hevelius dies blos von der Zeit seiner Beobachtungen gemeint hatte. Dieser vertheidigt sich deshalb in dem freundschaftlichen Briefe und benutzt die Gelegenheit seine weiteren Beobachtungen über die Schwankungen des Mondes bis zum September 1654, so wie auch frühere von Gassendi, Boulliaud und Grimaldi mitzutheilen; endlich setzt er seine Theorie über die Schwankung aus einander. Riccioli's eben so bescheidene Antwort findet sich in Olhof's Auszüge aus der Briefsammlung des Hevelius; hier erklärt Riccioli

daß er nicht gesagt habe, Hevelius behaupte, daß die Gränzen der Schwankung immer im ♋ und ♑ blieben, sondern nur, daß sie einige Jahre dort verweilten, was doch auch nicht richtig sey. Späterhin ließ Riccioli den Brief des Hevelius nebst einigen Beobachtungen in seiner Astronomia reformata wieder abdrucken.

5.

Johannis Hevelii Epistola de utriusque Luminaris defectu anni 1654; ad generosum et magnificum dominum Petrum Nucerum, serenissimae Reginae Poloniae et Sueciae consiliarium et secretarium etc. Gedani, anno a nato Christo 1654. Sumtibus Autoris, typis Andreae Julii Molleri. Fol. — 6 Bogen Text und 2 Kupfertafeln.

Dieser Brief enthält zuerst die Beschreibung der Beobachtungsmethoden, dann die Beobachtungen sowohl der Sonnenfinsterniß vom 12. August, als auch der Mondfinsterniß vom 27. August. Diese Beobachtungen finden sich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 35. und 40. S.

Beide vorhergehende Briefe, die ohnehin fortlaufende Bogensignaturen und Seitenzahlen haben, kommen mehrentheils unter folgendem gemeinschaftlichen Titel vor: Epistolae II. Prior. de motu Lunae libratorio etc. — Posterior: de utriusque Luminaris defectu etc. 1654. 72 Seiten. Endlich sind auch alle vier bisher angezeigten Briefe unter einem und demselben Titel mit einander verbunden. Epistolae IV. — I. De observatione deliquii Solis, anno 1649 habita etc. — II. De eclipsi Solis, anno 1652 observata etc. — III. De motu Lunae libratorio etc. — IV. De utriusque luminaris defectu anni 1654 etc. — Gedani 1654. 21½ Bogen mit 8 Kupfertafeln. Diese verschiedenen Ausgaben sind indessen keine wiederholten Abdrücke.

6.

Johannis Hevelii Dissertatio de nativa Saturni Facie, ejusque variis phasibus certa periodo redeuntibus. Cui addita est tam eclipseos solaris annni 1656 observatio, quam diametri Solis apparentis accurata dimensio. Ad serenissimum, Ludovici a Deo dati, regis christianissimi, patruum, Gastonem Borbonium, Aurelianensium ducem etc. Gedani edita, anno aerae Christianae 1656. Sumtibus Auctoris, typis Reinigeri. Fol. — 1 Bogen Zueignung 40 Seiten Text mit 4 Kupfertafeln.

Hevelius giebt in diesem Werke seine Theorie der verschiedenen Gestalten des Saturns. Die Beobachtung der Sonnenfinsterniß des 26. Januars 1656 findet sich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 45. S. und eben so die Messung des Sonnendurchmessers a. a. O. 48. S.

7.

Johannis Hevelii Mercurius in Sole visus, Gedani, anno Christiano 1661 die tertio Maji; cum aliis quibusdam rerum coelestium observationibus, rarisque phaenomenis. Cui annexa est, Venus in Sole pariter visa, anno 1639 d. 24. Nov. St. V. Liverpoliae a Jeremia Horroxio: nunc primum edita notisque illustrata. Quibus accedit succincta historiola novae illius ac mirae stellae in collo Ceti certis anni temporibus clare admodum affulgentis, rursus omnio evanescentis. Nec non genuina delineatio paraselenarum et pareliorum quorumdam rarissimorum. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger 1662. Fol. — Zueignung an Ismael Boulliaud 1 Bogen, dann 181 Seiten Text und Register, nebst 10 Kupfertafeln.

Den Anfang dieses Werks machen folgende Beobachtungen:

Mondfinsterniß den 30. Octbr. 1659; s. Mach. Coel. II. B. 177. S.

Sonnenfinsterniß den 14. Nov. 1659; s. Mach. Coel. II. B. 182. S.

Sonnenfinsterniß den 30. März 1661; s. Mach. Coel. II. B. 301 S.

Bedeckung v. α Scorp. den 27. April 1660; s. Mach. Coel. II. B. 217. S.

Bedeckung des Saturns den 13. Mai 1661; s. Mach. Coel. II. B. 315. S.

Bedeckung des Saturns den 3. Aug. 1661; s. Mach. Coel. II. B. 331. S.

dann folgen Beobachtungen der Planeten, die gleichfalls am a. O 216 und 298 S. vorkommen; alle sind mit den damals bekannten Tafeln verglichen, um zu zeigen, wie bedeutend diese noch vor der Wahrheit abwichen und wie wichtig deshalb jede Beobachtung für genauere Bahnbestimmung, vorzüglich bei dem am wenigsten beobachteten Merkur wäre. Hierauf kommt die, der ungünstigen Witterung wegen, fast ganz verunglückte Beobachtung des Vorübergangs des Merkur von der Sonnenscheibe; endlich die Vergleichung des in der Projektion gemessenen Durchmessers des Merkur mit dem der Fixsterne und der Planeten. Der Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe am 24. Nov. 1639 a. St. war von einem jungen Astronomen Jeremias Horroxius in Liverpool beobachtet worden; als dieser aber im folgenden Jahre starb, erhielt Hunghens und durch ihn späterhin Hevelius die Beschreibung der Beobachtung; letzterer ließ sie, mit Noten begleitet, im vorstehenden Werke abdrucken. Die hierauf folgende Geschichte des Wundersterns enthält die Entdeckung der Veränderlichkeit des Lichts von o Ceti durch Fabricius nebst

Beobachtungen des Hevelius von 1638 bis 1662. Endlich sind dem Werke noch merkwürdige Nebensonnen und Nebenmonde in Zeichnung und Beschreibung beigefügt, die im zweiten Bande der Machina Coelestis nicht wieder vorkommen.

8.

Johannis Hevelii Prodromus cometicus quo historia cometae anno 1664 exorti, cursum faciesque diversas capitis et caudae accurate delineatas complectens, nec non dissertatio de cometarum omnium motu, generatione, variisque phaenomenis exhibetur. Ad illustrissimum ac excellentissimum dominum J. Bapt. Colbert, regis christianissimi a sanctioribus consiliis, summique Galliorum aerarii moderatorem fidelissimum etc. etc., dominum gratiosissimum. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1665. Fol. — 2 Seiten Zueignung, 64 Seiten Text nebst 3 Kupfertafeln.

Der Druck eines größeren Werks über die Kometen, der Kometographie, war schon angefangen, zog sich aber, der Größe des Werks wegen, sehr in die Länge, so daß Hevelius sich entschloß, um den ihm gemachten Anforderungen zu entsprechen, vorläufig in diesem Prodromus die Beobachtungen des Kometen von 1664 und einen Abriß seiner Kometentheorie zu geben. Der hier mitgetheilte findet sich übrigens meistens in dem späteren Werke wieder.

9.

Johannis Hevelii Descriptio Cometae anno aerae Christianae 1665 exorti, cum genuinis observationibus tam nudis quam enodatis, mense Aprili habitis Gedani. Cui addita est Mantissa Prodromi cometici, observationes omnes prioris cometae 1664, ex iisque genuinum motum

accurate deductum, cum notis et animadversionibus exhibens. Ad serenissimum Leopoldum, Etruriae principem. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1666. Fol. — $2\frac{1}{2}$ Bogen Zueignung und Vorrede, 188 Seiten Text nebst 4 Kupfertafeln.

Es finden sich in diesem Werke zuerst sämmtliche Beobachtungen des Kometen von 1665 nebst ausführlicher Berechnung derselben und einigen Bemerkungen über Kometen; dies kommt aber in der Kometographie meistens wieder vor. Gegen die im Prodromus abgedruckten Beobachtungen waren von Petit, Auzout und andern Zweifel erhoben, vorzüglich weil sie sich nicht mit Auzout's Beobachtungen vereinigen ließen, deshalb theilt Hevelius in der Mantissa die vollständigen Beobachtungen des Kometen und die Berechnung desselben mit und vertheidigt sich gegen die (jedoch ganz richtigen) Einwürfe.

10.

Johannis Hevelii Cometographia, totam naturam cometarum, utpote sedem, parallaxes, distantias, ortum et interitum, capitum caudarumque diversas facies affectionesque, nec non motum eorum summe admirandum, beneficio unius ejusque fixae et convenientis hypotheseos exhibens. In qua universa insuper phaenomena, quaestionesque de cometis omnes rationibus evidentibus deducuntur, demonstrantur ac iconibus aeri incisis plurimis illustrantur. Cumprimis vero cometae anno 1652, 1661, 1664 et 1665 ab ipso Auctore summo studio observati, aliquanto prolixius, pensiculatiusque exponuntur, expenduntur atque rigidissimo calculo subjiciuntur. Accessit omnium cometarum a mundo condito hucusque ab Historicis, Philosophis et Astronomis annotatorum his-

toria, notis et annimadversionibus Auctoris locupletata, cum peculiari tabula cometarum universali. Gedani, Auctoris typis et sumtibus imprimebat SIMON REINIGER, anno 1668. Fol. — 8 Bogen Zueignung an Ludwig XIV. von Frankreich, Vorrede, Privilegien, Inhaltsanzeige und Lobgedicht von Titius; 913 Seiten Text und 11½ Bogen Register nebst 38 Kupfertafeln.

Hevelius giebt im ersten Buche dieser Kometographie die Beobachtungen des Kometen von 1652 nebst den vollständigen Berechnungen, und beweis't im zweiten Buche, daß dieser, im dritten aber, daß überhaupt alle Kometen weit außerhalb des Dunstkreises der Erde sind. Im vierten Buche ist sehr ausführlich von der wahren Parallaxe des Kometen von 1652 und von der Berechnungsart der Parallaxen überhaupt, so wie im fünften vom wahren Orte des Kometen und von seiner Entfernung von der Erde gehandelt. Das sechste Buch giebt die Größe des Kometenkörpers und des Schweifes an und enthält, so wie das folgende, Bemerkungen über die Naturbeschaffenheit, Materie, Gestalt ꝛc. der Kometen. Im achten wird von den Kometenschweifen und im neunten von einer vollständigen Theorie der Kometen gehandelt. Hier sollte das Werk beendigt seyn; da aber während des Drucks noch die Kometen von 1661, 1664 und 1665 beobachtet wurden, so giebt der Verfasser im zehnten und elften Buche alles hieher Gehörige und schließt im zwölften mit einer vollständigen Herzählung aller Kometen bis zum Jahre 1665.

II.

JOHANNIS HEVELII Epistola DE COMETA anno 1672 mense Martio et Aprili Gedani observato. Ad illustrem et celeberrimum virum dominum HENRICUM OLDENBURGIUM, Reg. Societ. Secretarium, amicum honorandum. Gedani, Auctoris typis et

sumtibus imprimebat SIMON REINIGER. Anno 1672. Fol. — 3 Bogen und 1 Kupfertafel.

Hevelius beobachtete diesen Kometen vom 6. März bis zum 21. April 1672. Die Beobachtungen finden sich auch im zweiten Theile der Machina Coelestis 593. S.

12.

JOHANNIS HEVELII MACHINAE COELESTIS pars prior, organographiam, sive instrumentorum astronomicorum omnium, quibus Auctor hactenus sidera rimatus ac dimensus est, accuratam delineationem et descriptionem, plurimis iconibus aeri incisis illustratam et exornatam exhibens: cum aliis quibusdam, tam jucundis quam scitu dignis ad mechanicam opticamque artem pertinentibus; imprimis de maximorum tuborum constructione et commodissima directione, nec non nova ac facillima lentes quasvis ex sectionibus conicis expolundi ratione. Gedani, Auctoris typis et sumptibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1673. Fol. — 2 Bogen Zueignung an Ludwig XIV. und Inhaltsanzeige, 464 Seiten Text und Register nebst 80 Kupfertafeln von Stech gezeichnet und von Saal gestochen.

Die lange Vorrede giebt die Geschichte der wissenschaftlichen Ausbildung des Verfassers. In dem Werke selbst werden die Instrumente und die Einrichtung derselben auf das genauste beschrieben: zuerst die Meßwerkzeuge, dann die Uhren, hierauf die Fernröhre nebst einer Anweisung zum Glasschleifen, endlich die Sternwarte. Die Instrumente sind zum Theil in verschiedenen Lagen, durch Zeichnungen erläutert.

13.

JOHANNIS HEVELII Epistola ad Amicum DE COMETA anno 1677 Gedani observato. Fol. — 1 Bogen ohne weiteren Titel.

Es ist unbekannt, wer der Freund gewesen, an den dieser Brief geschrieben ist. Die in demselben enthaltenen Beobachtungen finden sich auch im zweiten Bande der Machina Coelestis 792. S.

Von den überhaupt seltenen Werken des Hevelius ist dieser Brief das seltenste, indem nur drei Exemplare desselben vorhanden sind; der eine in Paris, ehemals an Lalande gehörig, der zweite in Breslau in der Bibliothek des Professor Scheibel, der dritte in Danzig in der vollständigen Sammlung der Hevelischen Schriften, welche die Naturforschende Gesellschaft besitzt.

14.

Johannis Hevelii Machinae Coelestis pars posterior, rerum uranicarum observationes tam eclipsium luminarium quam occultationum planetarum et fixarum, nec non altitudinum meridianarum solarium, solstitiorum et aequinoctiorum, una cum reliquorum planetarum fixarumque omnium hactenus cognitarum globisque adscriptarum, aeque ac plurimarum hucusque ignotarum observatis, pariter quoad distantias, altitudines meridianas et declinationes; additis innumeris aliis notatu dignissimis atque ad Astronomiam excolendam maxime spectantibus rebus; plurimorum annorum summis vigiliis, indefessoque labore ex ipso aethere haustas, permultisque icoribus, Auctoris manu aeri incisis illustratas et exornatas, tribus libris exhibens. Gedani in aedibus Auctoris ejusque typis et sumtibus imprimebat Simon Reiniger, anno 1679. Fol. — 2 Bogen Zueignung an König Johann III. von Polen, 46 Seiten Vorrede, 840 und 446 Seiten Text nebst Register und 42 vom Verfasser gestochenen Kupfertafeln.

Dieser zweite Band der Machina Coelestis enthält

das zweite, dritte und vierte Buch des Werks, indem der erste Band das erste Buch ausmacht. In der Vorrede läßt sich der Verfasser über die Mangelhaftigkeit des Tichonischen Fixsternverzeichnisses aus, und sagt, daß diese ihn zu dem Entschlusse bewogen habe, selbst ein vollständigeres zu geben. Das zweite Buch (als das erste dieses Bandes) enthält die sämmtlichen Ortsbestimmungen am Himmel mit Einschluß der schon früher bekannt gemachten bis zum 8. Januar 1679. Im dritten Buche theilt der Verfasser die Resultate des zweiten Buches in Hinsicht auf die Sonne, den Mond und die Planeten und im vierten in Hinsicht auf die Fixsterne mit; diese beiden Bücher geben also eine vollständige und geordnete Zusammenstellung der Beobachtungen, auch sind im dritten Buche noch die verbesserten Beobachtungszeiten, im vierten die Fixsternabstände anderer Astronomen beigefügt.

Nächst der Epistola ad Amicum ist dieser Theil der Machina Coelestis das seltenste der Werke des Hevelius, indem der große Brand am 26. Septbr. 1679 die meisten Exemplare desselben verzehrte. Indessen hatte der Verfasser, wie er selbst an Rabener schreibt *) doch schon vorher neunzig Exemplare verschenkt und nach dem Brande nur noch ein Einziges übrig behalten, welches einem Grafen von Schwerin in Berlin zu Theil wurde. Manche Exemplare dieses Bandes enthalten aber nur das zweite und dritte Buch, ja manche sogar nur das zweite.

Von beiden Theilen der Machina Coelestis besitzt die Rathsbibliothek zu Danzig ein Exemplar, welches von einem Nachkommen des Hevelius dem Kaufmann C. E. Broen mit 651 Thalern bezahlt wurde. Dasselbe ist, eben

*) Sylloge nova Epistolarum varii argumenti. Norimb. 1764. 4. B. 160. S.

so wie die Selenographie, auf das herrlichste illuminirt, welches hier noch um so besser angeht, da die mancherlei Instrumente mehr als die blos mathematischen Figuren der Selenographie ins Auge fallen. Der Zueignungsschrift des ersten Bandes ist das illuminirte Bildniß Ludwigs XIV. vorgesetzt, welches aber nicht zum Werke selbst gehört, sondern nur dessen Bestimmung für den König von Frankreich anzeigt, der dasselbe jedoch, wie man sagt, deshalb nicht erhielt, weil grade um diese Zeit die französische Pension, die Hevelius genoß, auszubleiben anfing und vermuthlich zur Kriegskasse geschlagen wurde.

15.

Johannis Hevelii Annus Climactericus sive rerum uranicarum observationum annus quadragesimus nonus, exhibens diversas occultationes, tam planetarum, quam fixarum post editam Machinam Coelestem, nec non plurimas altitudines meridianas solis ac distantias planetarum fixarumque eo anno quousque divina concessit benignitas impetratas: cum amicorum nonnullorum epistolis ad rem istam spectantibus et continuatione historiae stellae novae in collo ceti et annotatione rerum coelestium. Gedani, sumptibus Auctoris, typis Dav. Frid. Rhetii; anno 1685. Fol. — 2 Bogen Zueignung an den Danziger Bürgemeister Krummhausen, 24 Seiten Vorrede, 196 Seiten Text und Register nebst 7 Kupfertafeln vom Verfasser gestochen.

Das Werk enthält zuerst die von Hevelius vom 8. Januar bis zum 26. September 1679 gemachten Beobachtungen, und weil dieses Jahr seit seiner ersten Beobachtung vom Jahre 1630 das neun und vierzigste also ein Stuffenjahr ist, nennt er es annus climactericus. Hierauf kommt die weitläuftige Vertheidigung gegen Hooke wegen des Gebrauchs der gewöhnlichen Diopteru, ein Gegenstand, der

auch den größten Theil der Vorrede einnimmt. Endlich folgen die Beobachtungen, welche nach dem Brande vom 26. September 1679 angestellt sind; unter ihnen auch einige des großen Kometen von 1680, die jedoch der schlechten Werkzeuge wegen nicht genau sind *); erst im August 1682 fangen die Beobachtungen auf der neuen Sternwarte an und gehen hier bis zum Julius 1684 fort.

Alle von Hevelius bis zum Jahre 1684 gemachte und in den Philosophical Transactions oder in den Acta Eruditorum mitgetheilte Beobachtungen kommen auch im zweiten Theile der Machina Coelestis und im Annus Climactericus wieder vor; nach dem Jahre 1684 finden sich aber noch die folgende:

Eclipsis lunae totalis cum mora, anno 1685 d. 10. Dec. observata. Phil. Transact. 15. B. 1256—61. S.

Occultatio Jovis anno 1686 d. 10. Apr. etd. 8. Maji observata. Ebendaselbst 16. B. 178—184. S.

Außerdem noch:

Phaenomenum aëreum 1682 d. 10. Aprilis observatum. Acta Erudit. 1682. 262. S.

16.

Johannis Hevelii Prodromus Astromiae exhibens fundamenta, quae tam ad novum plane et correctiorem stellarum fixarum catalogum construendum, quam ad omnium planetarum tabulas corrigendas omnimode spectant, nec non novas et correctiores tabulas solares aliasque plurimas ad Astronomiam pertinentes, utpote refractionum solarium, parallaxium, declinationum, angulorum eclipticae et meridiani, ascensionum rectarum et obliquarum horizonti Gedanensi inservientium, differentiarum ascensionalium, motus item et refrac-

*) Astronomische Zeitschrift 1818. 2. B. 114. S.

fractionum stellarum fixarum. Quibus additus est uterque catalogus stellarum fixarum, tam major ad annum 1660, quam minor ad annum completum 1700. Accessit corollarii loco tabula motus lunae libratorii ad bina secula proxime ventura prolongata, brevi cum descriptione ejusque usu. Gedani, typis Joh. Zach. Stollii, anno 1690. Fol. — 2 Bogen Zueignung der Wittwe des Hevelius an Johann III., König von Polen, 2 Bogen Cenotaphium von Schmieden, 350 Seiten Text und ein halber Bogen Register.

Das erst nach des Verfassers Tode erschienene Werk enthält Erläuterungen über astronomische Gegenstände; vermuthlich ist es ein Bruchstück des im Brande verloren gegangenen Lehrbuchs der Astronomie. Es finden sich hier Untersuchungen über die Polhöhe und die Bestimmung derselben, über die Instrumente und die Beobachtungen, über die Schiefe der Ekliptik und die Bewegung der Sonne nebst Tafeln; hierauf wird von der Bewegung der Fixsterne, der Verfertigung eines Verzeichnisses und der Anzahl der Sternbilder, endlich von dem eignen im Werke enthaltenen Fixsternverzeichnisse gehandelt. Das Verzeichniß hat übrigens, der fortlaufenden Seitenzahl ungeachtet, folgenden besonderen Titel:

Johannis Hevelii Catalogus stellarum fixarum ex observationibus multorum annorum indefesso labore Gedani habitis, constructus, supputatus, correctus ac plurimis stellis hactenus nondum a quopiam rite observatis, locupletatus. Exhibens tam longitudines quam latitudines, quam ascensiones rectas et declinationes ad annum Christi completum 1660. Cui annexa sunt quorundam illustrissimorum virorum loca, ad eundem annum reducta, earum videlicet fixarum ab ipsis observa-

tarum, secundum nempe longitudinem et latitudinem, utpote Tichonis Brahaei, Principis Hassiae, Riccioli, Ulugh Beighi et Ptolomaei, quo protenus cuique pateat, quousque observationes omnium inter se conveniant vel discrepent. Gedani, sumtibus Auctoris, typis Johannis Zachariae Stollii. Anno 1687.

Die frühere Jahrszahl dieses Werks erklärt sich daraus, daß das meiste desselben noch bei Lebzeiten des Hevelius gedruckt wurde; eben so beim folgenden.

17.

Johannis Hevelii Firmamentum Sobiescanum, sive Uranographia, totum coelum stellatum utpote tam quodlibet sidus, quam omnes et singulas stellas secundum genuinas earum magnitudines nudo oculo, et olim jam cognitas et nuper primum detectas, accuratissimisque organis rite observatas, exhibens, et quidem quodvis sidus in peculiari tabella in plano descriptum, sic ut omnia conjunctim totum globum coelestem exactissime referant, prout ex binis hemisphaeriis majoribus, boreali scilicet et australi adhuc clarius unicuique patet. Gedani, typis Joh. Zach. Stollii. Anno 1690. Fol. — 21 Seiten Einleitung und 56 Kupfertafeln von Andreas Stech gezeichnet und von Carl Delahaye gestochen.

Auf dem Kupfertitel steht die Jahrszahl 1687, auf beiden Hemisphären aber 1686. Uebrigens hat dieses Werk, das ohnehin mit dem Prodromus oder vielmehr mit dem Sternverzeichnisse dem Inhalte nach in Verbindung steht, mit diesem einen und denselben Schmutztitel: Johannis Hevelii Prodromus Astronomiae cum Catalogo fixarum et firmamentum Sobiescanum.

18.

Alle Werke des Hevelius sind schön, zum Theil wirklich prächtig gedruckt. Von den meisten hat man zweierlei Exemplare, auf vorzüglich weißem Papiere im größeren, und auf gewöhnlichem in etwas kleinerem Formate; jene wurden verschenkt, diese verkauft. Alle vor dem Brande gedruckten sind selten, aber die Grade ihrer Seltenheit verschieden. Lengnich*) setzt in die Klasse der seltensten die Epistola ad Amicum und den zweiten Theil der Machina coelestis; minder selten sind die Selenographie, die Epistolae ad Eichstadium, Gassendum et Bullialdum, die Abhandlung: de Saturnis Facie, der Prodromus cometicus und der erste Theil der Machina coelestis; noch häufiger die Epistolae ad Ricciolum et Nucerum, Mercurius in Sole visus, die Descriptio Cometae 1665, die Kometographie und die Epistola de Cometa 1672.

19.

Gedruckte Briefe des Hevelius sind in folgenden Schriften zu finden:

Hevelii Annus Climactericus 41. 43. 45. 46. 51. 54. 67. 79. 89. 95. 97. 99. 100. S.

Philosophical Transactions. 1. B. 98. 346. 369. 372. S.
5. B. 2059. 2087. 2023. 2027. S.
6. B. 2197. 3027. S.
7. B. 4017. S.
9. B. 27. S.
10. B. 289. S.
11. B. 589. 660. 666. S.
12. B. 853. 869. S.
13. B. 16. 146. 325. 416. S.

*) Hevelius von Lengnich. 113. S.

Philosophical Transactions. 15. B. 1256. S.
16. B. 178. S.

Acta Eruditorum, 1682, — 28. 108. 191. 262. 388. 389. S.
1683. — 201. 290. 350. 484. 558. S.
1684. — 33. 395 S.

Stan. Lubinietzky Theatrum cometicum. Amst. 1668. 1. B. 361. 947. S.

Petri Gassendi Opera omnia. Lugd. Bat. 1658. 6. B. 463. 470. 485. 490. 503. 506. 507. 511. 519. 521. 529. 535. S.

Sylloge nova epistolarum varii argumenti. Norimb. 1760—66. 4. B. 160. u. f. S.

Von Murr's Journal zur Kunstgeschichte. 17. Theil. 299. u. f. S.

Von Zach's monatliche Korrespondenz. 8. B. 35. S.

f. f. (Georg Serpils) Verzeichniß einiger rarer Bücher. Frf. und Leipz. 1723. 171. u. f. S.

Zweites Kapitel.

Schriften in Beziehung auf Hevelius.

1.

Animadversions on the first part of the machina coelestis of the honourable learned and deservedly famous Joannes Hevelius; together with an explication of some instruments made by Robertus Hooke. Londini, a. 1674. 4.

In diesem Werke geschieht der bekannte Angriff Hooke's gegen Hevelius wegen der teleskopischen Diopteren.

2.

Excerpta ex literis ill. et clariss. virorum ad Dn. Johannem Hevelium conscriptis, judicia de rebus astronomicis ejusdemque scriptis exhibentia; studio ac opera Joh. Erici Olhofii, Secretarii Gedani, 1683. 4.

Hevelius hatte bei seinem bedeutenden Briefwechsel eine im Jahre 1683 aus 16 großen Foliobänden bestehende Sammlung von den an ihn gerichteten Briefen und den Abschriften seiner Antworten gebildet. Diese Sammlung kaufte einer der Brüder Delisle auf einer Durchreise durch Danzig nach Petersburg um das Jahr 1730 für 100 Dukaten; nach Delisle's Tode kam sie an Godin, und befindet sich jetzt, wie Montucla meint, in Spanien, nach Lalande aber beim Departement der Marine in Paris. Eine dürftige Anzeige dieser Sammlung findet man im neunten Supplementbande der Acta Eruditorum 359 u. f. S.; sonst ist dieselbe so gut als verloren.

Noch als Hevelius lebte gab der Sekretair Olhoff im vorstehenden Werke einen Auszug aus dieser Sammlung. Die Absicht dabei war, dem, wie man glaubte, gesunkenen Ansehn des Hevelius dadurch wieder aufzuhelfen, daß der Welt bekannt gemacht würde, wie sehr große und berühmte Männer ihn gelobt hätten; deshalb enthält das Werk nichts als Komplimente, bisweilen sogar grobe Schmeicheleien von Menschen, die in der Welt freilich einen Namen hatten, selten aber etwas von Astronomie verstanden. Die erbärmliche Compilation hat nur bei dem Verluste der großen Briefsammlung einigen geringen Werth, indem zwischen die Lobeserhebungen sich doch hin und wieder eine astronomische Nachricht verirrt hat.

3.

Der aufgehobene Leid- und Freuden-Wechsel, welchen bei ansehnlicher Beerdigung des Woll-Edlen, Vesten und Hochweisen Herrn Herrn Johannis Hevelii, Weltberühmten Astronomi und in die 36 Jahre gewesenen wohlverdienten Raths verwandten der Alten Stadt in Dantzig, als derselbe Anno 1687 im Monath Januario eben an seinem Geburtsthage sein rühmlich geführtes Leben geendigt hatte, und den 13 Februar desselben Jahres in sein Erbbegräbniß in der Altstädtschen Pfarr-Kirchen zu St. Cathar. beigesetzt ward, aus des Propheten Jesaiae IX. Cap. v. 20 in einen Christlichen Leich-Sermon vorgestellt hat Andreas Barth, bei gemeldeten Kirchen Pastor. Dantzig, 1688. Fol.

Eine abgeschmackte Jammerpredigt, wie sie die elende damalige Zeit kaum schlechter wird haben hervorbringen können; dessen ungeachtet für das Leben des Hevelius eine sehr brauchbare Quelle durch die von einem Zeitgenossen und Freunde herrührenden, der Predigt beigefügten, Personalien.

4.

Erleutertes Preußen, oder auserlesene Anmerkungen über verschiedene zur Preußischen Kirchen- Civil- und Gelehrten-Historie gehörige besondere Dinge, woraus die bißherigen Historien-Schreiber theils ergäntzet, theils verbessert, auch viele unbekannte historische Wahrheiten ans Licht gebracht werden. 2. B. 235. S.

Die sich hier findende dürftige Lebensbeschreibung des Hevelius ist ungeachtet vieler Unrichtigkeiten, doch bis jetzt die beste gewesen. Die bedeutenden Fehler, welche sie hat, kommen meistens daher, daß der Verfasser Georg Daniel Seyler, Professor in Elbing, ohne alle Kenntniß der Astronomie und, die Vorreden etwa ausgenommen, der Werke des Hevelius war.

5.

Hevelius, oder Anecdoten und Nachrichten zur Geschichte dieses großen Mannes. In Briefen, mit erläuternden Zusätzen und Beylagen von Carl Benj. Lengnich. Danzig. 1780. 8.

Nach des Verfassers ausdrücklicher Erinnerung soll das Werk keine Lebensbeschreibung enthalten, sondern nur für eine solche vorarbeiten. Dies thut es denn auch im ausnehmenden Maße, indem der Verfasser bei einer großen Bücherkenntniß im Stande war, eine Menge wichtiger Bemerkungen aus Schriften, wo sie nie vermuthet werden konnten, zu sammeln und sonst manche streitige Punkte aus dem Leben des Hevelius ins Klare zu bringen.

6.

In den nun folgenden Werken befindet sich, außer manchen Irrthümern, nichts über Hevelius, was nicht schon in den eignen oder den oben benannten Schriften enthalten wäre; sie werden nur angeführt, damit man sie nicht für übersehen halten möge.

Andr. Charitii, Gedan., Commentatio historico-literaria de Viris eruditis, Gedani ortis, speciatim iis qui scriptis inclaruerunt. Vitemb. 1715. 4. 85. u. f. S.

Christ. Fried. Charitii, Gedan., Spicilegii ad D. Andr. Charitii Commentationem de viris eruditis Gedani ortis. Pars prior. Gedani 1729. 4. 29. 30. S.

f. f. (Georg Serpil's) Verzeichniß einiger rarer Bücher. Frkf. und Leipz. 1723. 114. u. f. S.

Joh. Dan. Köhler's Historischen Münzbelustigung, Siebenter Theil. Nürnberg 1735. 4. — 305 u. f. S.

Joh. Fried. Weidleri Historia Astronomiae sive de ortu et progressu Astronomiae liber singularis. Vitemb. 1741. 4. — 485 u. f. S.

Ephraim Philipp Blech's Rede bei der Gedächtnißfeier Hevelii den 28. Januar 1787. Danzig 1787. 4.

Rede bei der im Namen Sr. Königlichen Majestät von Polen Stanislai Augusti feierlichen Ueberreichung der Büste Hevelii, gehalten von Friedrich Ernst von Hennig. Danzig. 1790. 4.

Rede bei der auf allerhöchsten Befehl Sr. Königl. Majestät von Polen Stanislaus Augustus auf dem altstädtischen Rathhause errichteten, und durch Sr. Hochwohlgeboren Herrn Friedr. Ernst von Hennig, den 3. Nov. 1790 erfolgten öffentlichen Uebergabe der Hevelischen Büste, gehalten von Johann Ernst Schmidt und Johann Heinrich Södermann. Danzig, 1790. 4.

Ganz unbrauchbar für die Geschichte des Hevelius sind die lexikographischen Nachrichten von Claude François Milliet, Dechales, Montucla, Pierre Esteve, Henr. Witten, Theod. Crusius, Joh. Henr. a Seelen, Louis Moreri, Menke, Fischer u. s. w.

Eben so wenig findet sich etwas brauchbares in einer, unverschämten Lobes vollen Gedächtnißschrift.

Johannis Ernesti Schmieden Cenotaphium Illustri Viro Joanni Hevelio, Consuli Gedanensi, Mathematico Principi, amico incomparabili, sacrandum ad memoriam positum. Gedani, imprimebat Joannes Zacharias Stollius. Fol. — Mit einer Zueignung an Ismael Boulliaud. 2 Bogen.

7.

Zum Schlusse mögen hier noch einige Nachrichten über die Bildnisse des Hevelius, und die Medaillen, welche ihm zu Ehren geschlagen wurden, ihren Ort finden. Von den

Gemäl-

Gemälden besitzen das Gymnasium und die Rathsbibliothek zu Danzig zwei ganz gleiche, von Daniel Schultz gemalte Exemplare. Hevelius ist hier sitzend vorgestellt, mit etwas zurückgebogenem Gesichte und mit der Hand auf einer nebenstehenden Himmelskugel etwas zeigend. Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig besitzt, gleichfalls ein schönes Oelgemälde, welches jedoch kleiner als die vorigen ist. Ein Originalgemälde von Twenhusen und zwei kleine sehr sauber auf Pergament mit Bleistift gezeichnete Bildniße des Hevelius und seiner zweiten Gattinn von Michael Thiel befinden sich in Danzig bei den Nachkommen des Hevelius.

Von den beiden in Kupfer gestochenen Bildnissen steht das eine vor der Selenographie, das andere vor dem zweiten Bande der Mach. Coelestis, dem Prodromus Astronomiae und der Barthschen Leichenpredigt; ersteres stellt den Hevelius im kräftigen Mannesalter, letzteres als Greis dar.

Die eine der beiden Medaillen zeigt auf ihrer Vorderseite das Bild und den Namen des Hevelius, auf der Rückseite einen zur Sonne emporfliegenden Adler mit der Umschrift: In summis cernit acute, und unten: Nat. 1611. die 28. Jan. mort. ipso natali die 1687. Die andere größere Medaille hat gleichfalls auf der Vorderseite das Brustbild, auf der Rückseite aber folgende Inschrift:

Johannes Hevelius
Dantiscanus Consul Vet. Civitat.
Delicium Regum ac Principum
Astronomorum ipse Princeps
In gloriam atque admirationem
Seculi Patriae Orbis
Anno 1611. die 28. Januarii natus
Rem consiliis publicam juvit

Literariam praecellentibus monumentis
auxit
Meritis in utramque illustris
Splendorem nominis aeternitati
inseruit
ipso natali die
Anno 1687
denatus.